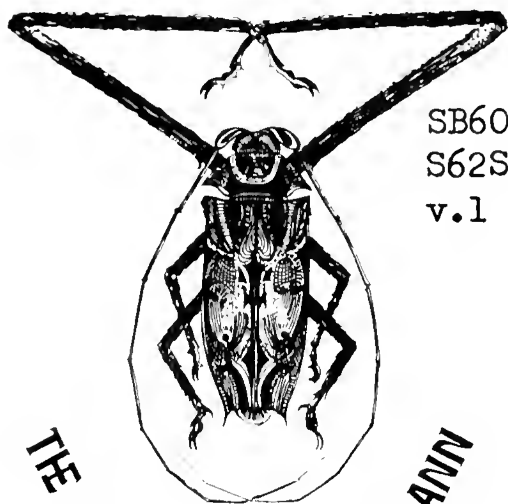


SUOMALAISEN TIEDEAKATEMIAN TOIMITUKSIA. Sarja A. Nid. VIII. N:o 1.
ANNALES ACADEMIÆ SCIENTIARUM FENNICÆ. Ser. A. Tom. VIII. N:o 1.

DIE FICHTENKÄFER FINNLANDS.

Studien über die

Entwicklungsstadien, Lebensweise und geographische Verbreitung

der

an Picea excelsa LINK. lebenden Coleopteren

nebst einer

Larvenbestimmungstabelle

von

Uunio Saalas.

I.

Allgemeiner Teil und Spezieller Teil I.

Mit 3 Fig. im Text, 9 Tafeln und 1 Karte.

HELSINKI 1917.

Meinem lieben Vater

Professor John Reinhold Sahlberg

zu seinem 70-jährigen Geburtstage 6. VI. 1915 gewidmet.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

B. Spezieller Teil 1.

Vorwort.

Schon seit Linné's Zeiten ist bei uns in Finnland das Studium von Insekten, besonders von Käfern, eifrig betrieben worden, so dass wir mit Recht behaupten dürfen, die Käferfauna unsres Landes sei verhältnissmässig genau bekannt. Dessen ungeachtet wurde bis in die letzten Zeiten hinein, das Hauptgewicht bei diesem Studium nur auf die Faunistik und die Systematik dieser Insekten gelegt. Die biologische Seite ist bei uns nur sehr wenig beachtet worden. Nur in ganz vereinzelten Werken wurde die Lebensweise der Käfer berührt. Ihre früheren Entwicklungsstadien, welche auch in anderen Ländern stiefmütterlich behandelt worden sind, wurden bei uns kaum dem Namen nach untersucht. So sind die Larven und Puppen von manchen, sogar der grössten und bemerkenswertesten Käfern noch unbekannt verblieben, von den kleineren und schwer zu bestimmenden Arten ganz zu schweigen. Daher gibt es auf diesem Gebiet noch sehr viel zu erforschen.

Es ist eine allbekannte Tatsache, dass Finnland nicht nur das an Seen, sondern auch das an Wäldern reichste Land Europas ist. Daher ist unser Land auch das gelobte Land der Bauminsekten. Es darf also nicht Wunder nehmen, wenn diese die Aufmerksamkeit besonders auf sich lenken. Schon allein in forstwirtschaftlicher Hinsicht kann eine Untersuchung der Bauminsekten von grösster Bedeutung sein. Hierzu kommt, dass man bei uns Gelegenheit hat, sich mit vielen, in allgemein entomologischer Hinsicht höchst intressanten Käfern und deren Lebensweise vertraut zu machen.

Zum speziellen Gegenstand dieser Untersuchung wurden die an Fichten (*Picea excelsa* Link.) lebenden Käfer gewählt. Die

Fichte ist, neben Kiefer und Birke, bei uns der wichtigste Waldbaum, und über den grössten Teil unsres Gebietes verbreitet. Ohne Zweifel hat man gerade an der Fichte eine grössere Anzahl bemerkenswerter Käfer als an irgend einem anderen Baume angetroffen. So lebt z. B. in den Bruchmooren von Mittelfinnland, ebenso in den weiten Fichtenwaldbeständen Nordfinnland's mancher Fichtenkäfer, welcher anderswo nur sehr selten, wenn überhaupt, vorkommt, und viele von diesen Käfern lassen sich hier reichlich finden. Sie bieten also ungesucht das allerdankbarste und verlockendste Untersuchungsmaterial dar.

Seit mehreren Jahren habe ich an dem vorliegenden Werk gearbeitet. Im Frühjahr 1912 bewilligte mir nämlich die „Societas pro Fauna et Flora fennica" ein Stipendium, behufs Untersuchung der an unsern Nadelholzbäumen in Häme (Tavastland) lebenden Käfer, insbesondere in Bezug auf ihre frühere Entwicklungsstadien. Den grössten Teil meiner Zeit habe ich seitdem auf dieses Studium verwandt. Im Sommer 1913 und 1914 erhielt ich wiederum ein Stipendium und zwar aus den Zinsenmitteln der „Suomalainen alkeisopisto" in Helsinki (Helsingfors) zur Fortsetzung meiner Studien in Nord-Karjala (Karelien), Lappland und in der Umgegend von Kuusamo. Da ich sowohl vor als nach diesen längeren Reisen, wie auch in den Zwischenzeiten, ähnliche Untersuchungen auch in andern Gegenden, hauptsächlichst in Südfinnland, angestellt habe, so bot sich mir Gelegenheit, mich mit der Fichtenkäferfaune in beinah allen Teilen des politischen Finnlands vertraut zu machen.

Das erste Hauptziel meiner Forschungen war, ein so vollständiges Bild wie möglich davon zu erhalten, welche Käferarten bei uns an den verschiedenartigen Fichten leben, in welchen Teilen, wie stabil und wie häufig sie an ihnen vorkommen. Bei diesen Forschungen erwies sich als die grösste Schwierigkeit der Umstand, dass die Larven und Puppen der in Betracht kommenden Käfer, wie oben schon erwähnt wurde, vorläufig nur sehr mangelhaft bekannt sind. Daher war es meine zweite Haupt-

aufgabe, mir Gewissheit darüber zu verschaffen, zu welchen Arten die von mir gefundenen früheren Entwicklungsstadien gehörten, und hat mich gerade die Erledigung dieser Aufgabe viel Zeit und Mühe gekostet. Erst auf Grund dieser Untersuchungen und gleichzeitig mit ihnen habe ich mich daran machen können, Aufschluss darüber zu suchen, wie sich die verschiedenen Arten zu einander verhalten, welche Nahrung sie bevorzugen, wie lang ihre Generationsdauer ist, welchen Einfluss sie auf den Baum haben, welche ihre wirtschaftliche Bedeutung ist u. s. w. Von Anfang an war ich mir dessen wohl bewusst, dass meine Arbeit, infolge ihres weit umfassenden Planes und des Übermasses an Stoff in vieler Hinsicht unvollständig und unzusammenhängend ausfallen müsse. Dessen ungeachtet scheint mir eine, wenn auch unvollkommene Darstellung der ganzen an unseren Fichten lebenden Käferwelt, eine so lockende Aufgabe, dass ich meinen Stoff nicht habe begrenzen wollen.

* * *

Im Folgenden soll kurz angeben werden in welchen Teilen unseres Gebietes ich im Lauf der verschiedenen Jahre meine Untersuchungen angestellt habe.

Meine ersten Exkursionen unternahm ich in Helsinki (**N**)[1]) schon im März 1912. Im April desselben Jahres reiste ich nach Kärkölä (**Ta**) und im Mai streifte ich wieder in der Umgegend von Helsinki umher. Nachdem ich in der ersten Hälfte des Juni Untersuchungen in Karjalohja (**Ab**) angestellt hatte, benutzte ich den ganzen Juli zu Ausflügen in verschiedenen Gegenden von Häme. Ich besuchte derunter die Fichtenwaldungen von Korpilahti, Jämsä, Keuru, Pihlajavesi, Vilppula und Ruovesi (An der Grenze von **Ta** und **Tb**) sowie von Kangasala (**Ta**); August und Anfang September brachte ich wieder in Karjalohja und Lohja

[1]) Die Abkürzungen für unsere naturwissenschaftlichen Provinzen sind in der beigefügten Karte erläutert.

(**Ab**) zu. Im Spätherbst unternahm ich einen zweiten Ausflug in die Wälder von Mittelfinnland, nach Ruovesi und Vilppula. Die schönsten, beinah ganz unberührten Fichtenbestände, welche ich während meiner Ausflüge in diesem Sommer zu sehen Gelegenheit hatte, und welche Überreste jener ausgedehnten Bruchwälder sind, die vormals einen grossen Teil von Mittelfinnland bedeckten, waren die Kronswäldern von Niinimäki in Jämsä, von Hirvilampi in Keuru und von Heinälamminmaa in Ruovesi Es waren verhältnissmässig noch ausgedehnte Wälder, mit Bäumen, die in Brusthöhe einen Durchmesser von 50—70 cm haben konnten. Da in diesen Wäldern auch die dicksten, gefallenen Stämme oft an Ort und Stelle liegen bleiben, bietet sich vorzügliche Gelegenheit Beobachtungen anzustellen, und z. B. zu untersuchen, welche verschiedenen Käferarten unter verschiedenen Verhältnissen auftreten, je nachdem die Vermorschung des Baumes fortschreitet.

Im Jahre 1913 begann ich mit meinen Untersuchungen, wie im vergangenen Jahre, schon zeitig im Frühjahr, in der Umgegend von Helsinki, und besuchte ausserdem die Kirchspiele von Tuusula, Kyrkslätt und Esbo (**N**). Im Juni bereiste ich in Nord-Karjala (**Kb**) die Kirchspiele von Soanlahti, Korpiselkä, Ilomantsi, Pielisjärvi und Eno, wo die dichtesten von mir untersuchten Wälder, in Tolvajärvi am Korpiselkä und Kuorajärvi am Pielisjärvi waren. Auf der Reise nach Karjala unternahm ich einige Ausflüge nach Kärkölä und Tiirismaa bei Lahti (**Ta**), auf der Rückreise machte ich einen Abstecher nach Kuopio (**Sb**). Ende Juli und Anfang August machte ich Ausflüge im nördlichen Teile unseres Gebietes, hauptsächlich in Kittilä (**LKem**) wo ich u. A. die Käferwelt der an den Abhängen der Fjelde der Aakenustunturi und Pallastunturi wachsenden ausgedehnten Fichtenwälder studierte und Aufschluss darüber zu gewinnen suchte, wie hoch die verschiedenen Käferarten an den Abhängen der Fjelde vorkommen. Hier bot sich mir Gelegenheit u. A. Käfer an Fichten von 50—60 cm Dicke zu sammeln, ja, ich fand sogar Stümpfe von 75 cm Durchmesser. Sowohl auf der Hin- als auch auf der Rückreise besuchte

ich Rovaniemi (**Ob**). Auf meiner Rückreise unternahm ich ausserdem Ausflüge nach Kemi (**Ob**) nur Jakobstad (**Om**). Während der zweiten Hälfte des Sommers besuchte ich Eurajoki (**St**) desgleichen Karjalohja und Sammatti (**Ab**).

Mein erster Ausflug im Jahre 1914 in der Umgegend von Helsinki, fiel schon in den Anfang des Februars. Ende Juni unternahm ich einige Exkursionen in der Gegend von Jyväskylä (**Tb**) und späterhin im Juli in Nordfinnland, in die Kirchspiele von Ylikiiminki (**Ob**), Pudasjärvi (an der Grenze von **Ob**, **OK** und **Ks**), Taivalkoski und Kuusamo (**Ks**), Suomussalmi, Hyrynsalmi und Paltamo (**OK**). Die meisten dieser Kirchspiele sind sehr reich an Fichtenwäldern. Der grösste Bruchmoorwald, der hier vorkam, lag in der Gegend des Kostonjärvi in Kuusamo. Eine Erwähnung verdienen ebenfalls die waldigen Abhänge des Ukonvaara und Nuorunen. Dazwischen machte ich einige Abstecher in die Fichtenwälder, die sich ausserhalb unserer politischen Grenze im Osten am Fusse des Kivakkavaara (**KK**) ausdehnen. Im Herbste unternahm ich hin und wann Ausflüge in Karjalohja und Sammatti, und zwar weit in den Spätherbst hinein. Der in Südfinnland am besten erhaltene Fichtenwald, den ich auf diesen Ausflügen zweimal besuchte, befand sich auf dem Kronsgut von Kokki in Haarjärvi im Kirchspiel Sammatti.

Im Laufe des Jahres 1915 wurden nur einige vereinzelte Ausflüge in Karjalohja und Sammatti (**Ab**) sowie in Knopio (**Sb**) unternommen.

* * *

Die Winter und den grössten Teil des vorigen Sommers benutzte ich dazu, um mein Material zu bestimmen, die in Spiritus aufbewahrten Larven und Puppen, sowie meine Sammlung Frassstücke für das zoologische Museum in Helsingfors zu ordnen und vorliegende Abhandlung vorzubereiten und niederzuschreiben. Der vorliegende Band enthält einen allgemeinen Teil, in welchem

eine Übersicht über verschiedene Seiten der Biologie unserer Fichtenkäfer und deren geographische Verbreitung gegeben ist, sowie den Anfang eines zweiten, speziellen Teils, in welchem in systematischer Reihenfolge jede einzelne Art besprochen ist. In diesem speziellen Teil sollen von Art zu Art die Hauptpunkte von dem, was bisher über die Biologie und Verbreitung der betreffenden Insekten bekannt ist, nebst meinen eigenen biologischen Beobachtungen angeführt werden. Auch sollen die bisher unbekannten oder ungenügend bekannten Larven und Puppen, sowie die Gänge der Käfer, über die ich Gewissheit gewonnen habe, in Wort und Bild beschrieben werden. In nächster Zukunft hoffe ich die Fortsetzung des speziellen Teiles und als Beihang hierzu eine Larvenbestimmungstabelle veröffentlichen zu können.

Den grössten Teil der in dieser Arbeit eingehend behandelten Käferarten habe ich bei uns an Fichten gefunden. Nur in Bezug auf einige wenige habe ich mich ausschliesslich auf von Anderen hier in Finnland gemachte Beobachtungen gestützt. 52 Arten (15,2 %) fanden hier nur deshalb Aufnahme, weil sie in der Literatur als an Fichten lebend bezeichnet sind, obgleich sie allerdings in Finnland, nicht an Fichten gefunden wurden. Die Namen derselben sind in der, am Schlusse des allgemeinen Teiles befindlichen Tabelle N:o 1 und im speziellen Teil mit einer Klammer versehen.

* * *

Ich fühle das lebhafte Bedürfnis, meinem Vater, dem Professor der Entomologie, John Sahlberg, dem ich dieses Werk zueignen will, an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen für den unschätzbaren Beistand, den er mir, zuerst beim Studium der Entomologie und letzthin bei der Anstellung vorliegender Beobachtungen und Ausführung dieser Arbeit, hat angedeihen lassen. In seiner Gesellschaft und unter seiner Leitung habe ich mich von klein auf mit Insekten vertraut gemacht, und von ihm habe ich gelernt, wie Exkursionen zu machen sind.

Mit unermüdlichem Rat und wertvollen wissenschaftlichen Anleitungen hat er auch diese Arbeit befördert. Wo sich mir Unsicherheit und Schwierigkeiten hindernd in den Weg stellten, durfte ich mich stets vertrauensvoll an seinen reichen Erfahrungsschatz wenden. Auch bei der Determination von unsicheren Arten durfte ich seine Hilfe in Anspruch nehmen und hat er mir beinah alle Vertreter der schwierigeren *Aleocharinen* sowie der *Corticaria-* und *Atomaria*-Arten bestimmt.

In grosser Dankbarkeitsschuld fühle ich mich gegenüber dem Herrn Oberförster H. Eggers (Oberhessen, Kirtorf) dafür, dass er eine Menge kritischer *Ipiden* für mich untersucht und determiniert hat. Desgleichen haben manche finnische Entomologen, u. A. Doktor W. M. Linnaniemi, Magister R. Frey und A. Nordström, sowie die Herren Studenten Th. Grönblom, W. Hellén und Y. Wuorentaus, ebenfalls meine Arbeit befördert, teils, indem sie mir ihre privaten Sammlungen zur Verfügung gestellt haben, teils durch Mitteilung von ihnen gemachter Beobachtungen. Dr. Linnaniemi und Herr Professor Enzio Reuter sind mir bei Anschaffung einschlägiger Literatur behilflich gewesen, und hat Ersterer mir, ebenso wie Herr Prof. A. K. Cajander, bei der Herausgabe meiner Arbeit mit seinem Rat zur Seite gestanden. In botanischen Fragen erhielt ich den Beistand des Herrn Dr. J. I. Liro, der mir die Baumschwämme determiniert, und des Herrn Dr. Harald Lindberg, der mir die Synonymik der Holzarten erklärte. Ich erlaube mir den erwähnten Herren, sowie auch Frau Greta Nevanlinna, die mir bei der Übersetzung meiner Arbeit in's Deutsche behilflich gewesen ist, an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen.

Der finnischen Akademie der Wissenschaften bin ich zu grossem Dank dafür verpflichtet, dass sie die Veröffentlichung vorliegender Arbeit übernommen hat.

Karjalohja im Oktober 1915.

Uunio Saalas.

Abkürzungen und Erklärungen.

Ab. = L'Abeille. Journal d'Entomologie. Paris.

abgest. = abgestorben.

AHT. = A. L. AHLSTEDT.

AF = Annales de la Société Entomologique de France. Paris.

AFFlF = Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. Helsinki.

AL = Les Annales de la Société Linnéenne de Lyon.

AN = Archiv für Naturgeschichte. Berlin.

ASK = Arbeiten der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau.

A. v. B. = A. VON BONSDORF.

AZ = Arkiv för Zoologie. Upsala.

AZBW = Abhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien.

AZE = Allgemeine Zeitschrift für Entomologie, Neudamm.

BF = Bulletin de la Société Entomologique de France. Paris.

biol. = biologisch.

Biol. = RUPERTSBERGER: Biologie der Käfer Europas.

BLit. = RUPERTSBERGER: Die biologische Literatur über die Käfer Europas von 1880 an.

BLNFr = Bulletin et Mémoires de la société Linnéenne du Nord de la France. Amiens.

BM = Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou.

B. P. = R. B. POPPIUS.

brandgesch. = brandgeschädigt

BZ = Berliner Entomologische Zeitschrift. Berlin.

CCC = SAINTE-CLAIRE DEVILLE: Catalogue critique des Coléoptères de la Corse.

CCE = HEYDEN u. REITTER: Catalogus Coleopterorum Europae.

CCF = J. SAHLBERG: Catalogus Coleopterorum Faunae fennicae.

CGF = Centralblatt für das gesamte Forstwesen. Wien.

ChFI = LEISEWITZ: Über chitinöse Fortbewegungs-Apparate einiger Insektenlarven.

CL = CHAPUIS et CANDÈZE: Catalogue des Larves des Coléoptères.

C. Sg = C. R. SAHLBERG.

CVR = Correspondenzblatt des Zoolog.-mineralog.- Vereins zu Regensburg.

D. A. W. = D. A. WIKSTRÖM.

DB = LOEVENDAL: De Danske Barkbiller.

dck = dick.

DF = BOAS: Dansk Forstzoologi.

DFZ = Deutsche Forstzeitung. Neudamm.

DZ = Deutsche Entomologische Zeitschrift. Berlin.

EBl = Entomologische Blätter, Berlin.
EC = J. SAHLBERG: Enumeratio Coleopterorum.
Ech = L'Echange, Revue Linnéenne, Lyon & Moulins.
EDG = K. EDGREN.
E. J. B. = E. J. BONSDORFF.
ELC = REY: Essai d'études sur cert. larves de Coléoptères.
EMd = Entomologiske Meddelelser, Kjoebenhavn.
EMM = The Entomologists Monthly Magazine, London.
EMt = Entomologische Mitteilungen, Berlin—Dahlem.
EN = Entomologische Nachrichten, Quedlinburg—Berlin.
ENW. = R. ENWALD.
ER = The Entomologists Record and Journal of Variation, London.
ERd = Entomologische Rundschau.
E. REUT. = E. REUTER.
E:st = The Entomologist, London.
ET = Entomologisk Tidskrift, Upsala.
EZ Leipz. = Entomologische Zeitschrift, Leipzig.
EZ Stuttg. = Entomologische Zeitschrift, Guben—Stuttgart.
F. = Fichte.
FB = SEIDLITZ: Fauna Baltica.
FG = REITTER: Fauna Germanica.
FGR = FAUVEL, BUYSSON, BOURGEOIS etc.: Faune Gallo-Rhenane.
FIns = RATZEBURG: Die Forstinsekten.
FNZ = Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift, München.
Frel. = Le Frélon, Journal d'Entomologie, Tours.
F. SG = F. SAHLBERG.
FZB = Forstwissenschaftliches Zentralblatt, Berlin.
GM = TH. GRÖNBLOM.
GR. = E. GRÖNVIK.
Gü. = A. GÜNTHER.
HÄLLSTR. = F. HÄLLSTRÖM.
HEIMB. = W. HEIMBÜRGER.
HFr = MULSANT, REY etc.: Histoire naturelle des Coleoptères de France.
HM = R. HAMMARSTRÖM.
HPM = PERRIS: Histoire des Insectes du Pin Maritime.
HR = Horae Societatis Entomologicae Rossicae, Petrograd.
Hz = Holz.
ID = ERICHSON, SCHAUM, KRAATZ, KIESENWETTER, WEISE, REITTER u. SEIDLITZ: Naturgeschichte der Insecten Deutschlands.
IF = C. SAHLBERG: Insecta Fennica.
IL = ZETTERSTEDT: Insecta Lapponica.
Im. = Imago.
Intr. = WESTWOOD: An introduction to the mod. classific. of Insects.
J. A. P. = J. A. PALMÉN.
JPLL = Journal of the Proceedings of the Linnean Society, London.
J. SG = J. R. SAHLBERG.
KB = Kritische Blätter für Forst- u. Jagdwesen, Leipzig (= PFEILS Kr. Bl.)
KE = KÜSTER, KRAATZ u. SCHILSKY: Die Käfer Europas
KEC = POPPIUS: Kola-halföns och Enare Lappmarks Coleoptera.
K. EG = K. EHNBERG.
KlwK = SCHAUFUSS: Calwers Käferbuch.
KM = GANGLBAUER: Die Käfer von Mitteleuropa.
K. M. L. = K. M. Levander.

KMO = A. O. KAIRAMO KIHLMAN.

KSH = Kongl. Svenska Vetenskapsakademins Handlingar, Stockholm.

L. = Larve.

leb. = lebend.

LF = NÜSSLIN: Leitfaden der Forstinsektenkunde.

lieg. = liegend.

LM = K. LUNDSTRÖM.

LMI = W. M. LINNANIEMI.

LR = K. M. LEVANDER.

LV = PERRIS: Larves de Coléoptères.

MÄKL. = FR. W. MÄKLIN

MCFV = Mitteilungen der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen, Zürich.

MCZ = Münchener Coleopterologische Zeitschrift, München.

M et M = XAMBEU: Moeurs et métamorphoses d'insectes.

MF = JUDEICH u. NITSCHE: Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde.

MFFlF = Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, Helsingfors.

MFVOe = Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, Wien.

MI = DE GEER: Mémoires pour servir à l'hist. des Insectes.

MM = C. G. MANNERHEIM.

mrsch = morsch.

MSL = Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège

MZ = Magasin de Zoologie, Paris.

Nat. = Le Naturaliste, Revue illustrée des Sciences Naturelles, Paris.

NFFlF = Notiser ur sällskapets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar, Helsingfors.

NI = BOUCHE: Naturgeschichte der Insecten.

NORDENSK. = N., C. u. A. E. NORDENSKIÖLD.

NT = Naturhistorisk Tidsskrift, Kjoebenhavn.

Ntr I = NÖRDLINGER: Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsecten 1856.

Ntr II = NÖRDLINGER: Lebensweise von Forstkerfen oder Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsecten II, 1880.

NZLF = Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft, Stuttgart.

ÖFVF = Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar, Helsingfors.

O. M. R. = O. M. REUTER.

P. = Puppe.

PEW = Proceedings of the Entomological Society of Washington.

Pfl = KALTENBACH: Die Pflanzenfeinde.

PIPP. = A. PIPPINGSKÖLD.

PRSE = Proceedings of the Royal Society of Edinburgh.

Rd = Rinde.

RE = Revue d'Entomologie, Caen.

RES = Revue entomologique, Strassbourg—Paris.

R. F. = R. FORSIUS.

RKC = POPPIUS: Förteckning öfver Ryska Karelens Coleoptera.

RRE = Revue Russe d'Entomologie, Jaroslawl.

SAW = Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, Wien.

SFF = J. SUCKSDORFF.

SkC = THOMSON: Skandinaviens Coleoptera.

steh. = stehend.

StEZ = Stettiner Entomologische Zeitung. Stettin.
Stf. = Stumpf.
Stm. = Stamm.
SvS = Trägardh: Sveriges skogsinsekter.
TAE = Transactions of the American Entomological Society, Philadelphia.
TbFT = Koch: Tabellen zur Best. schädl. Ins. an Fichte u. Tanne nach den Frassbeschädigungen.
TbKL = Koch: Tabellen zur Best. schädl. Ins. an Kiefer u. Lärche nach den Frassbeschädigungen.
TEL = Transactions of the Entomological Society of London.
TNN = Transact. Nat Hist. Soc. Newcastle.
tonang. = tonangebend.
u. = und.
USAEB = United States Department of Agriculture, Bureau of Entomology. Bulletin, Washington.
VNBr = Verhandlungen des naturforschenden Vereins zu Brünn.
VZBW = Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien.
Was. = F. D. Wasastjerna.
Wdt = W. Woldstedt.
WEM = Wiener Entomologische Monatsschrift. Wien.
WEZ = Wiener Entomologische Zeitung, Paskau.
W. Hn = W. Hellén.
Wnd = A. Westerlund.
W. Nyl. = W. Nylander.
Wrz. = Wurzel.
Wvr. = Ratzeburg: Die Waldverderber.
Y. Ws = Y. Wuorentaus.
ZA = Zoologischer Anzeiger. Leipzig.
ZE = Zeitschrift für Entomologie. Breslau.
ZFJ = Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Berlin. (= Dankelm. Zeitschrift).
zieml. = ziemlich.
ZJ = Zoologische Jahrbücher, Jena.
ZN = Zeitschrift für die gesamten Naturwissenschaften. Halle—Leipzig.
zus. = zusammen.
zw. = zwischen.
Zwg = Zweig.
ZWI = Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Berlin.

Die Abkürzungen für unsere naturwissenschaftlichen Provinzen sind immer mit **fettem** Druck bezeichnet. Sie sind in der beigefügten Karte erläutert.

Die Längenangaben über die Larven und Puppen beziehen sich auf die von mir untersuchten finnischen Exemplare.

Funde und Beobachtungen des Verfassers sind mit einem Ausrufungszeichen (!) versehen.

Alle Fundangaben, in welchen das Entwicklungsstadium nicht besonders genannt ist, beziehen sich auf die Imagines.

Die Ortsnamen, welche mit ungesperrter Druckschrift angegeben sind, beziehen sich stets auf den nächst vorherstehenden, mit gesperrter Schrift angegebenen grösseren Ort.

Die Frequenz der Käfer wird in dem speziellen Teil nach folgender Skala geschätzt: äusserst selten, sehr selten, selten, ziemlich selten, nicht selten, ziemlich häufig, häufig, sehr häufig, äusserst häufig, in dem Kapitel über versshiedene Biocönosen des allgemeinen Teils dagegen nach der Skala: sehr selten, selten, nicht selten, häufig, sehr häufig.

Von den selteneren Arten sind alle mir bekannten Funde aufgezählt, von den häufigeren Arten nur biologische- und Datenaufzeichnungen. Wenn mir eine reichlichere Menge von letzteren zur Verfügung stand, ist nur einer Teil derselben als Beispiel angegeben.

Das System und die Nomenklatur sind im Allgemeinen die gleichen, die in „Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae“ von v. Heyden, Reitter und Weise (1906) benutzt worden sind. In solchen Fällen, wo in J. Sahlberg's „Catalogus Coleopterorum faunae fennicae geographicus“ (1900) andre Namen gebraucht wurden, sind auch diese im speziellen Teil als Synonyme angeführt.

Verzeichnis über die wichtigsten benutzten Ortsnamen,

die in der entomologischen Literatur oder in den Insektensammlungen oft unter anderen Namen vorkommen.[1]

Ahlainen = Hvittisbofjärd.
Alikartano = Frugård.
Askainen = Villnäs.
Borgå = Porvoo.
Chibinä = Hibinä = Umptek.
Ekenäs = Tammisaari.
Gamlakarleby = Kokkola.
Häme = Tavastland = Tavastia.
Hämeenlinna = Tavastehus.
Hamina = Fredrikshamn.
Hangö = Hanko.
Helsinki = Helsingfors.
Huopalahti = Hoplaks.
Iisalmi = Idensalmi.
Ilmajoki = Ilmola.
Inari = Enare.
Jaakkima = Jakimvaara.
Jakobstad = Pietarsaari.
Johannes = St. Johannis = Kakki.
Jokioinen = Jokkis.
Joroinen = Jorois.
Juva = Jokkas.
Käkisalmi = Kexholm.
Kantalahti = Kantalaks.
Karis = Karja.
Karjala = Karelen = Karelia.
Karjalohja = Karislojo.
Kavantsaari = Kavantholm.
Kimito = Kemiö.
Kirjavalahti = Kirjavalaks.
Kivennapa = Kivinebb.
Kokemäki = Kumo.
Kulosaari = Brändö.
Kuolajärvi = Salla.
Kurkijoki = Kronoborg.
Kymi = Kymmene.
Kyrkslätt = Kirkkonummi.
Lappeenranta = Villmanstrand.
Lohja = Lojo.
Merikarvia = Sastmola.
Mikkeli = St. Mickel.
Muolaa = Mohla.
Mynämäki = Virmo.
Nagu = Nauvo.
Nykarleby = Uusikaarlepyy.
Oulu = Uleåborg.
Pargas = Parainen.
Pasila = Fredriksberg.
Pernå = Pernaja.
Perniö = Bjerno
Pomarkku = Påmark.
Pornainen = Borgnäs.
Raahe = Brahestad.
Ruissalo = Runsala.
Sjundeå = Siuntio.
Suomussalmi = Kianta.
Suursaari = Hogland.
Taivassalo = Töfsala.
Tampere = Tammerfors.
Tenojoki = Tana elf.
Turku = Åbo.
Tuusula = Thusby.
Ulvila = Ulfsby.
Uusikartano = Nygård.
Uusikaupunki = Nystad.
Vasa = Nikolaistad = Nikolainkaupunki.
Vehkalahti = Vekkelaks.
Vihti = Vichtis.
Wiipuri = Wiborg.

[1] Ich habe in vorliegender Arbeit im Allgemeinen die Ortsnamen in derjenigen Sprache angegeben, die in der betreffenden Gegend die vorherrschende war.

A. Allgemeiner Teil.

Einleitung.

Die Käfer, die wir an Fichten antreffen, sind in sehr verschiedenem Grade von diesen abhängig. Manche sind beständige Bewohner derselben, andre bewohnen sie nur zufällig. Und zwischen diesen beiden Extremen gibt es eine Unzahl von Zwischenstufen. Man kennt gewisse Arten, die ausschliesslich an Fichten leben, andre findet man auch an anderen Bäumen, z. B. nur an Nadelholzbäumen, und schliesslich gibt es auch solche, die an den allerverschiedensten Bäumen leben können. Es gibt ebenfalls eine Menge Arten, die für gewöhnlich auf dem Erdboden, im Moose, unter gefallenem Laub u. s. w. leben, die jedoch sehr häufig an den Stämmen hinauf klettern, und die man unter der abgelösten Rinde, zwischen den Rindenschuppen u. s. w. antrifft. Endlich gibt es Arten, die sich als Imagines nur zeitweilig, besonders zur Winterzeit oder überhaupt bei kalter feuchter Witterung, unter der Rinde verkriechen. Das nähere Verhältniss der Käfer zu der Fichte ist ebenfalls sehr verschieden. So gibt es solche Arten, die ihre Nahrung aus der Fichte selbst ziehen, dann solche, die in den Gängen anderer Insekten leben, entweder auf Raubtierart oder sich von Exkrementen, Larvenhäuten u. dergl. ernährend. Viele Käfer benutzen die an den Fichten vorkommenden Pilze als Nahrung.

Die Käfer weisen ebenfalls grosse Verschiedenheiten auf, je nachdem, in welchem Entwicklungsstadium sie die Fichte bewohnen. Viele Arten, z. B. die Borkenkäfer, verbringen ihr ganzes Leben, sowohl als Larve, Puppe und Imago an der Fichte. Andere, wie z. B. die *Cerambyciden*, *Buprestiden* u. s. w. leben

nur als Larve und Puppe an der Fichte, als Imago lassen sie sich anderswo, ausserhalb der Fichte, z. B. auf Blumen, nieder. Dann wiederum gibt es gewisse Arten, deren Imagines und Larven wir an Bäumen finden, die sich jedoch am Erdboden verpuppen. Zuletzt gibt es auch solche Käfer, die nur als Imagines an Fichten angetroffen wurden, die in ihren früheren Entwicklungsstadien jedoch augenscheinlich anderswo leben.

Aus dem Angeführten geht schon hervor, dass es verhältnissmässig schwierig sein dürfte, festzustellen, welche Käfer zu den „Fichtenkäfern" zu rechnen sind, und dass eine Grenze immer mehr oder weniger subjektiv ausfallen wird. In vorliegender Arbeit habe ich den Begriff „Fichtenkäfer" verhältnissmässig ausgedehnt angewandt. Ich habe hierher auch solche Käfer gerechnet, die gewöhnlich an anderen Bäumen leben und nur ausnahmsweise an der Fichte vorkommen, wenn sie tatsächlich Bauminsekten waren. Dagegen habe ich alle solche Käfer ausgeschlossen, welche eigentlich keine Bauminsekten sind, sondern sich nur mehr oder weniger zufällig unter der Baumrinde verbergen. Zur Erklärung folgen hier einige Beispiele: Mit einberechnet ist *Pyrochroa pectinicornis*, deren Larve einmal unter Fichtenrinde gefunden wurde, obgleich mir sehr wohl bekannt ist, dass sie bei uns ein typisches Laubholz-, speziell Birkeninsekt ist. Dies geschah aus dem Grunde, weil die betreffenden Larven zweifellos ihr ganzes Leben unter der Fichtenborke zugebracht hatten, also die Fichte diesem typischen Laubholzinsekt jedenfalls als Wohnpflanze gedient hatte. Dagegen wurden eine ganze Anzahl *Chrysomeliden*, *Curculioniden* u. A. ausgeschlossen, welche, besonders im Herbst und Frühling, unter der Borke versteckt gefunden worden sind, deren eigentlicher Wohnort jedoch ganz wo anders ist. Es ist jedoch möglich, dass das eine oder andere Insekt, das eigentlich zu der letzterwähnten Gruppe gehört, hier berücksichtigt wurde. Dies konnte geschehen, im Fall der Käfer ein selten vorkommender und seine Lebensgewohnheiten ganz unbekannt waren. Wurde ein derartiger Käfer, wenn auch

nur ganz vereinzelt, an der Fichte, z. B. unter der Rinde, gefunden, so ist er mit aufgenommen, jedoch ist dann in dem speziellen Teil meiner Arbeit darauf hingewiesen, mit welcher Berechtigung dies geschah. Von den Käfern, die im Walde im Moose, unter gefallenem Laub u. dergl. leben, die jedoch auch an Fichten, unter der abgelösten Borke und zwischen deren Schuppen angetroffen werden, sind nur diejenigen Arten mit aufgenommen, welche auffallend häufig an letzterwähnten Stellen zu finden waren. Solche Käfer, die ich in unter Fichten liegenden Zapfen gefunden habe, sind natürlich berücksichtigt worden. Dagegen konnte ich im Allgemeinen nicht solche Insekten mitrechnen, die am Erdboden in den unter Fichten sich befindenden Schichten von Nadeln leben. Allerdings gibt es wenigstens einige Käferarten, die ganz typisch an solchen Stellen vorkommen, wie z. B. jedenfalls *Atheta myrmecobia* und *Micrambe abietis.* Wenn wir jedoch an solchen Stellen die Käfer sieben, so erhalten wir eine grosse Anzahl Käferarten, von denen es sich nur schwer sagen lässt, im welchem Grade sie von den Fichten abhängig sind, und von denen augenscheinlich sehr viele kaum etwas mit der Fichte zu tun haben. Daher wurden in dieser Arbeit im Allgemeinen diese Insekten ausgeschlossen, wenn sich nicht andere Gründe boten, sie zu berücksichtigen, wie z. B. mit den oben erwähnten Arten: *Atheta myrmecobia* und *Micrambe abietis* der Fall war, von denen erstere manchmal auch unter der Fichtenborke, letztere oft an den Ästen lebender Fichten vorkommt.

Sodann kommen die an verschiedenen Schwämmen und Pilzen lebenden Käfer an die Reihe. In vorliegender Arbeit wurden alle Käfer berücksichtigt, welche an den Baumschwämmen der Fichten und an den, an Fichtenstämmen wachsenden Schleimpilzen (Myxomyceten), an Schimmelpilzen oder in verschiedenartigen Pilzmycelien leben, deren Art ich nicht feststellen konnte. Es ist ja allerdings wahr, dass die Pilzeinsekten, streng genommen, nicht zu den Fichteninsekten gehören, jedoch sind Gründe vorhanden, die zu ihrer Aufnahme berechtigen. Es gibt nämlich,

wie wir weiterhin sehen werden, zahlreiche Käferarten, von denen es sich nur schwer feststellen lässt, ob sie eher zu den Fichten- oder zu den Schwamminsekten zu rechnen wären. Hierher gehören z. B. manche Arten, welche an mit *Hansenia abietina* bewachsenen Fichtenstämmen leben. Man findet sie vorzugsweise unter der Rinde, in dem weissen Mycel, ausserdem aber auch in den, an der Borkenoberfläche wachsenden Fruchtkörpern der Schwämme. Die *Zilora*-Arten scheinen zum Teil die Schwämme selbst, zum Teil weiches, von Pilzmycel durchwachsenes Holz zu fressen. *Xylita livida* dagegen lebt im Holzkörper der Bäume, jedoch ausschliesslich an solchen, an denen die erwähnte *Hansenia abietina* wächst. — Desgleichen lebt an Stümpfen, deren Oberfläche mit *Lenzitina saepiaria* bewachsen ist, wenigstens eine Art, von der es sich nicht leicht feststellen lässt, ob sie eher zu den Schwamm- oder zu den Fichteninsekten zu rechnen wäre. Es ist dies *Mordella maculosa*, deren Larve zuerst im Schwamme lebt, später jedoch recht tief in das Innere von morschem Holz eindringt, wo sie sich auch verpuppt. Die Schleimpilzinsekten, welche an Fichtenstämmen vorkommen, habe ich berücksichtigt, weil die meisten von ihnen unter der Borke auch an solchen Bäumen leben, an denen es verhältnissmässig nur wenig Schleimpilze gibt, und weil sie nur schwer von andern, unter gelöster Rinde lebenden Käfern zu unterscheiden sind. Aus demselben Grunde, jedoch mit noch grösserer Berechtigung, habe ich die an Schimmelpilzen lebenden Käfer mit aufgenommen. Dagegen wurden aus dieser Arbeit diejenigen Arten vollkommen ausgeschlossen, die man in stark verfaulten Fichtenstümpfen und in an der Basis derselben wachsenden *Agaricaceen* findet, denn diese Insekten haben im Allgemeinen kaum etwas mit der Fichte zu schaffen. [1]

* * *

[1] Um ein Bild davon zu geben, wie verschiedenartige Käferarten, die eigentlich nichts mit der Fichte zu tun haben, doch an dieser angetroffen werden können, sollen im Folgenden kurz die Käferarten aufgezählt werden, die ganz zufällig an Fichten gefunden, und die auf Grund des oben Gesagten

In der reichen forstzoologischen und Forstschutz-Literatur sind eine grosse Menge Angaben über **an verschiedenen Baumarten lebende** forstschädliche und forstnützliche **Käfer** und ihre Lebensweise zu finden. Diese Literatur hier genauer zu besprechen ist nicht nötig. Von den Verfassern der wichtigsten in unserem Literaturverzeichniss angegebenen, umfassenden forstzoologischen Arbeiten, wollen wir u. A. nur folgende aufzählen: BECHSTEIN, RATZEBURG, HENSCHEL, HOLMGREN, KALTENBACH, LINDEMANN, ALTUM, KÖPPEN, EICHHOFF, HESS, NÖRDLINGER, HAGEMANN, SCHEWYREW, JUDEICH, NITSCHE, BOAS, LOEVENDAL, HOPKINS, FÜRST, ECKSTEIN, NÜSSLIN, TRÄGARDH und BARBEY.

Was nun speziell die an der **Fichte** lebenden Käfer betrifft, so gibt es allerdings schon einige ältere Arbeiten, in welchen diese zusammenhängend behandelt oder verzeichnet worden sind. Sie enthalten jedoch nur solche Arten, die feste Bestandteile der Fichte fressen. Schon im Jahre 1794 veröffentlichte v. SIERSTORPFF seine kleine Abhandlung „Ueber einige Insektenarten, welche den Fichten vorzüglich schädlich sind". In dem im Jahre 1874 erschienenen allbekannten Werk von KALTENBACH „Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten", in welchem die Insekten, auf

---

in dieser Arbeit nicht weiter behandelt wurden. Es sind folgende 65 Arten:

Leistus ferrugineus L.,
Notiophilus palustris D.,
Bembidion Felmanni M.,
Epaphius secalis Payk.,
Calath. melanocephalus L.,
Agonum fuliginosum P.,
A. gracile Gyll.;
Acidota crenata Fabr.,
A. cruentata Mannh.,
Syntomium aeneum Gyll.,
Stenus carbonarius Gyll.,
St. geniculatus Grav.,
St. flavipalpis Thoms.,
Paederus riparius L.,
Lathrobium brunnipes F.,
Xantholinus atratus H.,
Quedius umbrinus Er.,
Q. picipennis Heer,
Mycetopor. splendidus Gr.,
Bolitobius thoracicus F.,
Tachyporus obtusus L.,
Tachinus laticollis Grav.,
Atheta gregaria Er.,
A. microptera Thoms.,
A. analis Grav.,
Sipalia circellaris Grav.,
Ocyusa procidua Er.,
O. incrassata Rey,
Oxypoda opaca Grav.,
O. lateralis Mannh.,
O. umbrata Gyll.;
Bythinus puncticollis D.;
Catops nigricans Sp. v. *flavicornis* Th.,
Phosphuga atrata L.;
Ptiliolum Sahlbergi Fl.,
Trichopteryx sp.;
Cantharis paludosa Fall.,
Malthod. marginatus Lr.,
M. mysticus Kiesw.,
M. brevicollis Payk.,
M. maurus Cast.;
Atomaria apicalis Er.;
Triplax aenea Schall.,
Dacne bipustulata Thb.;
Corticaria pubescens Gyll.;
Coccinella 7-punctata L.,
C. 5-punctata L.,
Calvia 14-guttata L.,
Nephus bipunctatus Kug.;
Cyphon variabilis Thunb.,
C. padi L.;
Derm. lardarius L. (Larve),
Byrrhus pustulatus Frst.;
Selatosomus costalis Payk.;
Anthicus antherinus L.;
Spondylis buprestoides L.;
Donacia simplex F.,
Phyllodecta vitellinae L.,
Hydrothassa marginella L.;
Otiorrhynchus dubius St.,
Sitona sulcifrons Thunb.,
Phytonomus rumicis L.,
Apion seniculus Kirby,
A. flavipes Payk.,
A. simile Kirby.

Grund der bis dahin erschienenen Literatur, ihren Nahrungspflanzen nach eingeteilt sind, werden 130 Käferarten an Kiefern, Föhren, Fichten, Lärchen und Tannen zusammen aufgezählt, und als speziell an der Fichte lebend sind 59 Käferarten [1] angegeben. — Koch kennt nach seinen, im Jahre 1910 herausgegebenen „Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Fichte und Tanne nach den Frassbeschädigungen" zusammen 91 Käferarten [2] an diesen beiden Baumarten.

Hier seien noch einige anderweitige wichtige Arbeiten, die an **anderen Bäumen** lebende Käfer behandeln, erwähnt. Hopkins behandelt in seinem 1899 erschienenen „Report on Investigations to Determine the Cause of Unhealthy Conditions of the Spruce and Pine from 1880—1893" die an den amerikanischen *Picea-* und *Pinus*-Arten lebenden Insekten und verzeichnet 136 Käferarten, die er in West-Virginien an diesen Bäumen gefunden hat. Über die an der **Tanne** lebenden Insekten hat Barbey im Jahre 1906 eine Abhandlung „Le sapin blanc et ses parasites de la classe des Insectes" veröffentlicht. — Zu den wichtigsten Arbeiten dieses Gebiets gehört jedoch Perris' schon 1852—62 erschienenes berühmtes Werk „Histoire des Insectes du Pin maritime". Die Anzahl der darin behandelten an der **Seekiefer** (*Pinus pinaster* Soland = *maritima* Poir.) lebenden Käferarten, beläuft sich auf 129. Unter diesen sind solche, denen der erwähnte Baum Nahrungspflanze, dann solche, denen er nur Wohnpflanze ist; desgleichen einige, die an Schwämmen leben. Mit andern Worten: die Begrenzung ist ungefähr die gleiche, wie die in vorliegender Arbeit angenommene. — In Sharp's kleiner Abhandlung „The Coleoptera of the Scotch Fir" sind 42 in Schottland gefundene, an der **Kiefer** lebende Käferarten verzeichnet. Die im Jahre 1913 erschienenen „Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Kiefer und Lärche nach den Frassbeschädigungen" von Koch, enthält 98 an **Kiefern** und 40 an **Lärchen**

[1] Von diesen sind 14 in Finnland nicht gefunden worden.

[2] Von diesen sind 22 in Finnland nicht gefunden worden.

lebende Käferarten. Von ECKSTEIN's Arbeit „Die Kiefer und ihre tierischen Schädlinge" (1893) ist nur der erste Teil erschienen. Noch wäre zu erwähnen, dass C. KELLER in seiner Arbeit „Die tierischen Feinde der Arve (*Pinus cembra* L.)" aus dem Jahre 1910 7 in der Schweiz an der **Arve** gefundene Käferarten anführt.

* * *

Da bei der Vorbereitung dieser Arbeit eine der wichtigsten Aufgaben war, sich genau mit der einschlägigen **Literatur** vertraut zu machen, **mit deren Hilfe es möglich ist, Larven und Puppen zu bestimmen,** ist es angemessen an dieser Stelle, diese Literatur etwas weitläufiger zu besprechen. Natürlich soll hierbei besondere Beachtung solchen Werken geschenkt werden, in denen an Fichten lebende Arten beschrieben wurden.

In seinem umfangreichen Werk „Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes" (1752—1778) beschreibt schon DE GEER viele Larven und Puppen so eingehend, dass man ungefähr eine Vorstellung davon erhalten kann, welche er meint.

Im Jahre 1834 veröffentlichte BAUCHÉ sein Werk „Naturgeschichte der Insekten, besonders in Hinsicht auf ihre ersten Zustände als Larven und Puppen", in welchem zahlreiche Arten beschrieben sind. Und in seinem berühmten Werk „Die Forstinsekten", dessen erste Auflage im Jahre 1837, die zweite im Jahre 1839 erschien, lenkt RATZEBURG die Aufmerksamkeit auch auf die früheren Entwicklungsstadien der Forstinsekten, und gibt recht gute Abbildungen von vielen Arten, jedoch sind die Beschreibungen sehr unvollständig. Im Jahre 1841—47 veröffentlichte ERICHSON seine Arbeit „Zur systematischen Kenntniss der Insecten-Larven. Erster Beitrag, die Larven der Coleoptern." In diesem Werke beschreibt er die Larven vieler Käferfamilien recht eingehend, indem er einige einzelne Arten als „Typus Insekten" hinstellt. Jedoch finden sich bei ihm nur selten Vergleiche zwischen den verschiedenen Familien. Um einiges später, im Jahre 1853, beschreiben CHAPUIS und CANDÈZE in ihrem Werk

„Catalogue des larves des Coléoptères, connues jusqu'à ce jour avec la description de plusieurs espèces“ eine Menge von neuen Larvenarten, mit Hinzufügung eines Verzeichnisses der bis dahin erschienenen Larven-Literatur.

Bei weitem gründlicher als alle seine Vorgänger, macht sich Perris an die Untersuchung von Larven und Puppen. In seinem umfangreichen, schon oben erwähnten, klassisch gewordenen Werk „Histoire des Insectes du Pin maritime“, welches zuerst während der Jahre 1852—62 in der Zeitschrift „Annales de la Société Entomologique de France“ und 1863 als selbstständiges Werk erschien, gibt er mit ausserordentlicher Genauigkeit die Beschreibung einer grossen Anzahl von Larven- und Puppenarten, welchen er oft erklärende Abbildungen beifügt. Da sich in diesem Werke Vertreter der meisten jener Käferfamilien befinden, die an Bäumen leben, so hat es mir als wichtigste Hilfsquelle bei der Bestimmung derjenigen Larven und Puppen gedient, welche vorliegende Arbeit über Fichtenkäfer behandelt. Ausser in seinem Hauptwerk, behandelt Perris auch noch Käferlarven und -puppen in einigen anderen Abhandlungen, deren bedeutendste die im Jahre 1877 erschienene, umfangreiche Arbeit „Larves des Coléoptères“ ist, mit zahlreichen, hauptsächlich die Baumkäferlarven und -puppen behandelnden Beschreibungen und Abbildungen.

Ungefähr zu derselben Zeit, als Perris die früheren Entwicklungsstadien der Käfer untersuchte, arbeitete Schioedte auf dem gleichen Gebiete. Sein Meisterwerk „De metamorphosi Eleutheratorum. Bidrag till Insekternes Udviklingshistorie“ erschien im Laufe von nahebei 20 Jahren, 1862—1881, in „Naturhistorisk Tidskrift“. Er behandelt darin in der erschöpfendsten Weise eine grosse Anzahl Käferfamilien, indem er deren Larven und Puppen beschreibt. Er hat zuerst in weiterem Massstabe die zu ein und derselben Familie gehörenden verschiedenen Arten sehr genau mit einander verglichen, indem er sich auf viele verschiedene unterscheidende Merkmale stützt. An diese Be-

schreibungen schliesst sich eine Anzahl, von Löwendahl auf das Sorgfältigste ausgeführter Bildertafeln, mit zahlreichen vorzüglichen Übersichts- und Detailabbildungen. Die Käfergruppen, welche Schioedte derartig beschreibt, und von welchen in dieser Arbeit mehr oder weniger die Rede sein wird, sind folgende: *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Liodidae*, *Histeridae*, *Elateridae*, *Buprestidae*, *Cerambycidae*, gewisse *Heteromeren*-Familien, *Lucanidae* und *Scarabaeidae*.

Unter den Erforschern von Larven und Puppen ist in den letzten Jahrzeiten Xambeu unzweifelhaft der unermüdlichste gewesen. Er hat seine Beschreibungen in zahlreichen grösseren und kleineren Arbeiten veröffentlicht, die meisten unter dem Namen „Moeurs et métamorphoses d'insectes". Von diesen erschienen die ersten im Jahre 1893, die letzten ganz kürzlich. Seine Arbeiten findet man in mehreren Zeitschriften, hauptsächlich in folgenden: „Annales de la société Linnéenne Lyon", „L'Echange", „Le Naturaliste" und „Revue d'Entomologie Caen". Im Allgemeinen sind die Arten ohne jedes System durch einander geworfen. Jedoch sind in einigen Teilen ihre Beschreibungen auch systematisch angeordnet. So ist u. a. der Fall mit den hier in Betracht kommenden *Buprestiden* und *Cerambyciden*. Im Jahre 1883—84 veröffentlichte Beling eine Arbeit, in welcher er alle bis dahin bekannte *Elateriden*-Larven und -Puppen — ebenfalls einige neue Arten — beschrieb, und die ausserdem vollständige Larvenbestimmungstabellen enthält, unter dem Namen „Beitrag zur Metamorphose der Käferfamilien der Elateriden". Dieselbe Käferfamilie behandelt ebenfalls Henriksen im Jahre 1911 in seiner Arbeit „Oversigt over de danske Elateride-larver". Unter den Naturforschern, die in jüngster Zeit und zwar meist in sehr gründlicher und mustergiltiger Weise die früheren Entwicklungszustände von Käfern beschrieben haben, seien u. a. Kolbe, Meinert, Boeving, Eichelbaum und Hopkins erwähnt. Jedoch hat keiner von ihnen ein Werk geschrieben, in dem eine grössere Anzahl von Larven und Puppen, die bei der Bestimmung von Fichtenkäfern in Betracht kommen, beschrieben wäre.

Dagegen sei erwähnt, dass in einigen grösseren faunistischen Werken ebenfalls den früheren Entwicklungsstadien Beachtung geschenkt worden ist. So befindet sich in Fauvel's u. A. „Faune Gallo-Rhénane“ eine Beschreibung zahlreicher Larven und Puppen, desgleichen in Mulsant's und Rey's „Histoire naturelle des Coléoptères de France“ und in Erichson's u. A. „Naturgeschichte der Insekten Deutschlands“. Besonders in den letzten Teilen des letzterwähnten Werkes, in welchen Seidlitz gewisse *Heteromeren*-Familien behandelt, ist auch von Larven ausführlicher die Rede, als in den früheren Teilen, und sind Larvenbestimmungstabellen beigefügt, die nach Literaturangaben aufgestellt wurden. In Ganglbauer's „Die Käfer von Mitteleuropa“ schliesst sich an die Beschreibung der bis dahin behandelten Käferfamilien auch eine Beschreibung ihrer Larven, soweit sie bekannt waren, und ausserdem sind die Beschreibungen der charakteristischsten, früher beschriebenen einzelnen Larven- und Puppenarten darin wiedergegeben.

Zum Schluss wären noch die wichtigsten derjenigen bibliographischen Arbeiten zu erwähnen, mit deren Hilfe ich mich in der Larven- und Puppenliteratur orientierte. Schon früher war die Rede von dem Kataloge von Chapuis und Candèze. Zu diesem fügten verschiedene Forscher kleine Beihänge hinzu, bis Rupertsberg im Jahre 1880 seine Arbeit „Biologie der Käfer Europas“ herausgab, und im Jahre 1894 einen Beihang hierzu, namens „Die biologische Literatur über die Käfer Europas von 1880 an“. In beiden befindet sich ein besonderer Larvenkatalog, in dem der Reihe nach alle bis dahin bekannte Larven aufgezählt sind mit der Angabe, wann und von wem sie zuerst beschrieben wurden. Um über die Literatur der seit 1894 erschienenen Larven- und Puppenbeschreibungen Bescheid zu erhalten, habe ich meine Zuflucht zu Seidlitz u. A. „Jahresberichten“ im „Archiv für Naturgesichte“ sowie zu den bisher erschienenen Heften von Junk's „Coleopterorum Catalogus“ genommen.

* * *

Aus dem oben Gesagten geht ja schon hervor, dass die Literatur, mit deren Hilfe die Larven und Puppen der an Fichten lebenden Käfern bestimmt werden können, in hohem Grade unzureichend ist. Es gibt noch kein Werk, mit dessen Hilfe man wenigstens die Hauptgruppen der Käfer, noch weniger die Familien oder — mit ganz vereinzelter Ausnahmen — die Arten voneinander unterscheiden könnte. Beschreibungen von einzelnen Arten müssen, wenn es überhaupt solche gibt, hier und dort aus grösseren oder kleineren zerstreuten Aufsätzen herausgesucht werden. Da diese Beschreibungen, besonders die älteren, häufig jedoch auch noch die neueren, nur sehr mangelhaft sind, ist es oft beinah unmöglich sich **bei Bestimmung der Art der Larven und Puppen** auf sie zu stützen, besonders wenn sie sich sehr ähnlich sind. Es gibt jedoch auch viele solche Arten, über welche man mit Hilfe der Literatur, wenn man nur die nötige Zeit und Sorgfalt an ihre Bestimmung wendet, genauen Aufschluss erhalten kann. So habe ich einen grossen Teil der Larven- und Puppenbestimmungen mit Hilfe der Literatur gemacht. Da jedoch ein ansehnlicher Teil der in Betracht kommenden Arten von früher her gänzlich unbekannt oder nur ganz ungenügend beschrieben war, so habe ich auch zu andern Mitteln greifen müssen. In vielen Fällen gelang es mir die Larve und Puppe zu Hause zur Imago zu züchten. Über noch zahlreichere Larven verschaffte ich mir in der Natur selbst Aufschluss. Sehr häufig fand ich in vollkommen geschlossener Puppenwiege, neben der leeren Larvenhaut entweder die Puppe oder die soeben ausgeschlüpfte Imago. Diese war oft so vollkommen erhalten, dass man an ihr noch die wichtigsten Kennzeichen deutlich wahrnehmen konnte. Wenn es sich dann so glücklich traf, dass an demselben Baume lebendige Larven derselben Art zu finden waren, mit welchen die vorigen verglichen werden konnten, so erhielt ich vollkommenen Aufschluss über sie. Jedoch blieben immerhin eine Menge Fälle nach, in denen es nicht gelang zu bestimmen, zu welcher Art die gefundenen Larven oder Puppen gehören, in welchen Fällen ich dennoch

glaube, genaue Gewissheit darüber erlangt zu haben, und zwar durch einen Vergleich der Larven mit nahverwandten, von früher her bekannten Arten. Allerdings lässt sich dieser Vergleich bei weitem nicht immer anstellen, jedoch gibt es eine Unzahl von Fällen, in denen z. B. nur eine einzige Art in Betracht kommen kann. Und ein noch sichererer Beweis ergab sich wenn es gelang z. B. an ein und demselben Baume zugleich sämtliche oder wenigstens zwei Entwicklungsstadien neben einander anzutreffen.

In dem speziellen Teile soll bei der Beschreibung der Larven und Puppen in jedem einzelnen Falle immer angegeben werden, in welcher Weise Aufschluss über die Art gewonnen wurde, sowohl in den Fällen in denen das Entwicklungsstadium schon früher beschrieben worden ist, als auch in den entgegengesetzten. In der älteren einschlägigen Literatur findet man dies nur selten angegeben, daher es schwierig ist, zu entscheiden, wie sicher ihre Beschreibungen Stand halten, in welchen Fällen sie sich auf Zucht oder auf mehr oder weniger unsichere Vermutungen stützen. Wenn es mir nicht gelang, vollkommene Gewissheit über die Larven und Puppen zu erhalten, habe ich letztere im Verzeichniss Seite 15 und im speziellen Teil mit einem Fragezeichen versehen.

Ausser neuen Larven- und Puppenarten werde ich in dem speziellen Teile eine Menge Arten beschreiben und abbilden, die früher in der Literatur nur kurz oder nur ganz unvollständig beschrieben worden sind, die man daher nicht von ihren Verwandten unterscheiden konnte.

Mit Hilfe meiner Larvenbestimmungstabelle, die dem Schluss dieser Arbeit beigefügt werden soll, ist es möglich die Larven aller mir bekannten Fichtenkäfer zu bestimmen. In diese Tabelle habe ich leider nur einzelne früher beschriebene Arten, die ich nicht selbst kenne, aufnehmen können, denn es war schwierig bei diesen sichere Vergleichspunkte zu finden.

Die Übersicht der Familien musste nur ganz künstlich aus-

fallen und wurde aus praktischen Gründen so angeordnet, dass nur diejenigen Arten in's Auge gefasst wurden, welche in dieser Arbeit besprochen sind. Es ist mir nämlich nicht gelungen, ein System der Larven aufzustellen, das dem System der Imagines entspräche. In vielen Fällen sah ich mich genötigt, die Familien in 2 oder 3 Abteilungen zu trennen, welche weit von einander ab zu stehen kamen.

Kapitel I.

Artenanzahl. — Bekannte Larven und Puppen.

Die in vorliegender Arbeit behandelten Käfer verteilen sich auf zahlreiche verschiedene Familien, ein Umstand der ja auch keine Verwunderung erregt, wenn man in Betracht zieht, wie viele, ihren Lebensgewohnheiten und Abhängigkeit von der Fichte nach verschiedenartige Insekten sich unter ihnen befinden. Am reichlichsten, mit 46 Arten, sind die *Staphyliniden* vertreten. Dann folgen der Artenanzahl nach: die *Ipiden* (33), *Cerambyciden* (26), *Curculioniden* (24), *Nitiduliden* (21), *Lathridiiden* (16), *Elateriden* (15), *Melandryiden* (15), *Anobiiden* (14), *Cantharidon* (14), *Cisiden* (13) u. s. w. Im Ganzen verteilen sie sich auf 43 verschiedene Familien. Die folgende Tabelle (S. 14) zeigt, wie viel Arten auf jede Familie kommen, wie viele von ihnen tatsächlich in Finnland gefunden wurden, und wie viele von ihnen ausschliesslich auf Grund von Literaturangaben berücksichtigt wurden.

Wie aus dieser Tabelle hervorgeht, beläuft sich die Anzahl der in dieser Arbeit eingehend behandelten Arten auf 341. Von diesen stützen sich die Berichte über 52 Arten ausschliesslich auf Literaturangaben. 289 Arten wurden mit Sicherheit bei uns in Finnland mehr oder weniger häufig an der Fichte beobachtet. Dies macht 9.9 % von den 2,927 Käferarten aus, welche nach J. Sahlberg's „Catalogus Coleopterorum Faunae Fennicae" bis zum Jahre 1900 in Finnland bekannt waren.

An der Fichte lebende Käferarten.

	Nach in Finnland gemachten Beobachtungen	Nur nach ausländischen Beobachtungen	Summe		Nach in Finnland gemachten Beobachtungen	Nur nach ausländischen Beobachtungen	Summe
Carabidae	9	1	10	*Elateridae*	14	1	15
Staphylinidae	46	—	46	*Eucnemidae*	—	1	1
Pselaphidae	3	—	3	*Buprestidae*	4	3	7
Scydmaenidae	3	—	3	*Lymexylidae*	1	1	2
Liodidae	7	—	7	*Bostrychidae*	2	—	2
Corylophidae	2	—	2	*Ptinidae*	1	—	1
Trichopterygidae	1	—	1	*Anobiidae*	8	6	14
Scaphidiidae	1	—	1	*Oedemeridae*	—	1	1
Histeridae	6	—	6	*Pythidae*	5	—	5
Cantharidae	11	2	13	*Pyrochroidae*	1	—	1
Cleridae	2	—	2	*Mordellidae*	2	1	3
Ostomidae	3	—	3	*Melandryidae*	14	1	15
Nitidulidae	18	3	21	*Alleculidae*	1	—	1
Cucujidae	5	2	7	*Tenebrionidae*	6	—	6
Cryptophagidae	7	—	7	*Cerambycidae*	21	5	26
Lathridiidae	15	1	16	*Chrysomelidae*	—	2	2
Mycetophagidae	2	—	2	*Anthribidae*	1	—	1
Sphindidae	1	—	1	*Curculionidae*	13	11	24
Cisidae	12	1	13	*Ipidae*	29	4	33
Colydiidae	4	1	5	*Lucanidae*	1	—	1
Coccinellidae	5	3	8	*Scarabaeidae*	—	1	1
Dermestidae	2	—	2	*Summe*	289	52	341

Von den 341 behandelten Arten sind bisher die Larven von 209 und die Puppen von 155 Arten bekannt, während die Larven von 132 und die Puppen von 186 Arten noch vollständig unbekannt sind [1]. Auf unserem Gebiet sind Larven von 139 Arten und Puppen von 78, die der Verfasser beinah sämtlich eigenhändig gesammelt hat, bekannt, wohingegen die Larven von 202 und die Puppen von 263 Arten nicht bei uns gefunden wurden.

[1] Zu den bekannten Arten habe ich hier auch diejenigen gerechnet, deren Bestimmung einigermassen unsicher ist.

Unter den in dieser Arbeit berücksichtigten bekannten Arten befinden sich 54 Larven und 40 Puppen, die meines Wissens nicht früher in der Literatur behandelt worden sind.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass an Fichten, ausser den, ihrer Art nach bestimmten Larven und Puppen, auch eine Menge solcher gefunden wurden, die ich nicht habe bestimmen können; einige von diesen habe ich nur der Gattung nach bestimmt, von anderen konnte ich nur die Familie oder Unterfamilie feststellen, und schliesslich gibt es einige, allerdings nur sehr wenige, bei denen mir nicht einmal dieses möglich war.

Im Allgemeinen ist zu bemerken, dass man verhältnissmässig viel mehr Larven und Puppen von solchen Käferarten kennt, die sich Gänge unter der Rinde oder in das Holz des Baumes bohren, als von solchen, die z. B. unter loser Rinde oder in den Gängen andrer Käfer leben, denn es versteht sich von selbst, dass es bei weitem schwieriger ist, der Entwicklung Letztgenannter auf die Spur zu kommen.

Im Folgenden sind die **Fichtenkäferarten** aufgezählt, **deren Larven oder Puppen bekannt sind.** Mit dem Buchstaben „L“ hinter dem Namen wurden die Larve, mit „P“ die Puppe bezeichnet. In solchen Fällen, in denen der Buchstabe in einer Klammer steht, ist die Larve oder Puppe in Finnland nicht bekannt, in den anderen Fällen wurde sie auf unserem Gebiete angetroffen. Wenn die Larve oder Puppe früher nicht bekannt war, ist sie mit einem fetten „**L**“ oder „**P**“ bezeichnet.

Carabidae:

Notiophilus biguttatus, L, P.

Tachyta nana, (L). (P).

Ophonus pubescens, (L).

Pterostichus oblongopunctatus, (L).

Agonum Mannerheimi, **L**?.

Dromius agalis, L.

Staphylinidae:

Olisthaerus megacephalus, L.

O. substriatus, L, **P**.

Phloeonomus pusillus, (L).

Coryphium angusticolle, (L). (P).

Omaliini, zahlreiche mir unbekannte L. an der Fichte.

Nudobius lentus, L, P.

Baptolinus pilicornis, L?, **P**?.

B. affinis, L.

Philonthus splendidulus, (L).

Quedius laevigatus, L, **P**.

Conosoma pubescens, (L).

Oligota apicata, (L).

Cyphea curtula, (L).

Leptusa angusta, (L).
L. haemorrhoidalis, (L).
Phloeopora testacea, (L). (P).
Aleocharini, zahlreiche mir unbekannte L. an der Fichte.
Staphylinidae, einige mir unbekannte L. an der Fichte.

Liodidae:

Anisotoma glabra, (L).
A. castanea, L. (P).
Agathidium nigripenne, L?.
A. seminulum, (L). (P).
A. badium, L?.
Agathidium sp., L.

Scaphidiidae:

Scaphosoma agaricum, (L). (P).

Histeridae:

Cylistosoma lineare, L. P.
Paromalus flavicornis, (L).
Plegaderus saucius, L?.
Pl. vulneratus, L. P.

Cantharidae:

Dictyopterus Aurora, (L). (P).
Lygistopterus sanguineus, L. (P).
Lampyris noctiluca, L. P.
Cantharini, einige mir unbekannte L. an der Fichte.
Malthinini, einige mir unbekannte L. an der Fichte.
Malachius bipustulatus, L. (P).
Dasytes obscurus, (L). (P).
D. coeruleus, (L). (P).
Dolicosoma lineare, L?.
Haplocnemus sp., L?.

Cleridae:

Thanasimus rufipes, L. P.
Th. formicarius, L. P.

Ostomidae:

Calitys scabra, L. P.
Ostoma grossum, L. P.
O. ferrugineum, L.

Nitidulidae:

Ipidia quadrimaculata, L.
Epuraea angustula, L.
E. thoracica, L.
E. laeviuscula, L.
Epuraea, zahlreiche mir unbekannte L. an der Fichte.
Glischrochilus quadripustulatus, L. (P).
Pityophagus ferrugineus, L. (P).
Rhizophagus grandis, L. (P).
Rh. ferrugineus, L.
Rh. nitidulus, (L). (P).
Rh. dispar, L. (P).

Cucujidae:

Silvanus unidentatus, (L). (P).
Dendrophagus crenatus, L. (P).
Cucujus cinnaberinus, L.
C. haematodes, (L). (P).
Pediacus fuscus, L.
Laemophloeus abietis, L. P.
Laemophloeus alternans, L.

Lathridiidae:

Enicmus minutus, (L), (P).
E. rugosus, (L). (P).
Lathridius oder *Enicmus* sp., L?.
Melanophthalma gibbosa, (L). (P).
Corticaria oder *Melanophthalma* sp., L?.
Lathridiidae sp., P.

Mycetophagidae:

Mycetophagus fulvicollis, L. P.
Litargus connexus, (L). (P).

Cisidae:

Cis Jaquemarti, L. P.
C. quadridens, L?.
C. bidentatus, L. P.
C. punctulatus, L. P.
Rhopalodontus perforatus, L. P?.
Ennearthron cornutum, L. (P).
Ennearthron laricinum, L?. P?.

Colydiidae:

Ditoma crenata, (L), (P).
Lado Jelskii, L.
Cerylon histeroides, (L). (P).

Coccinellidae:

Aphidecta obliterata, (L).
Mysia oblongoguttata, L. P.
Anatis ocellata, (L). (P).
Myrrha octodecimguttata, (L?).

Dermestidae:

Megatoma undata, L.

M. pubescens, **L.**

Elateridae:

Adelocera conspersa, **L**?.

A. fasciata, L. (P).

Corymbites (oder *Selatosomus*) sp., L.

Selatosomus aeneus, L, (P).

S. affinis, (L), (P).

Prosternon holosericeus, (L), (P).

Sericus brunneus, (L). (P).

Dolopius marginatus, (L), (P).

Melanotus rufipes, L. (P).

Elater erythrogonus, L. (P).

Elater tristis. **L**?.

E. nigrinus, L. P.

Harminius undulatus, L. **P.**

Athous subfuscus, L. (P).

Denticollis linearis, L. P.

Elateridae sp., L.

Buprestidae:

Dicerca acuminata, **L**?.

Buprestis rustica, (L).

B. haemorrhoidalis, (L).

B. octoguttata, (L), (P).

Melanophila acuminata, **L. P.**

Phaenops cyanea, L, (P).

Anthaxia quadripunctata, L. **P.**

Lymexylidae:

Hylecoetus dermestoides, L. (P).

H. flabellicornis, **L.** P.

Bostrychidae:

Stephanopachys elongatus, **L**?.

St. substriatus, (L). (P).

Ptinidae:

Ptinus subpilosus, **L.**

Anobiidae:

Ernobius longicornis, (L), (P).

E. abietis, L. P.

E. explanatus, **L. P.**

E. mollis, (L). (P).

Anobium emarginatum, L. P.

A. striatum, L. (P).

A. rufipes, (L).

A. Thomsoni, **L, P.**

Dorcatoma dresdensis, L. (P).

Oedemeridae:

Calopus serraticornis, L. (P).

Pythidae:

Pytho depressus, L. P.

P. Kolwensis, L. **P.**

P. niger, L. **P.**

Rhinosimus ruficollis, (L).

Pyrochroidae:

Pyrochroa pectinicornis, L. P.

Mordellidae:

Mordella maculosa, L. **P.**

Anaspis frontalis, L. (P).

Anaspis sp., L.

Melandryidae:

Hallomenus binotatus, (L), (P).

Orchesia micans, L. (P).

O. fasciata, **L.**

Abdera affinis, (L).

A. flexuosa, L. (P).

A. triguttata, L. P.

Xylita buprestoides, L. **P.**

X. livida, **L. P.**

Serropalpus barbatus, (L). (P).

Zilora ferruginea, **L, P.**

Z. elongata, **L. P.**

Stenotrachelus aeneus, (L).

Alleculidae:

Mycetochara obscura, **L**?.

Tenebrionidae:

Arrhenoplita haemorrhoidalis, L. P.

Hypophloeus fraxini, (L), P.

H. linearis, L, P.

Hypophloeus sp., L.

Bius thoracicus, **L. P.**

Cerambycidae:

Prionus coriarius, (L), (P).

Tragosoma depsarium, (L), (P).

Rhagium mordax, L. P.

Rh. inquisitor, L. P.

Oxymirus cursor, L.

Leptura rubra, (L). (P).

L. sanguinolenta. L. P.

L. dubia, L. (P).

Leptura, zahlreiche mir unbekannte L. und P. an der Fichte.

Cacnoptera minor, L. **P.**

Criocephalus rusticus, L. (P).

Asemum striatum, L. P.

Tetropium castaneum, L. P.

T. fuscum, L, P.

Callidium aeneum, (L), (P).
C. violaceum, (L), (P).
C. coriaceum, **L. P.**
Semanotus undatus, **L. P.**
Hylotrupes bajulus, (L), (P).
Monochamus 4-maculatus, **L.**
M. sutor, L. P.
Acanthocinus aedilis, L. P.
Pogonochaerus fasciculatus, L.

Chrysomelidae:

Cryptocephalus pini, (L).

Anthribidae:

Anthribus variegatus, (L), (P).

Curculionidae:

Otiorrhynchus singularis, (L), (P).
O. ovatus, (L), (P).
Strophosomus melanogrammus, (L), (P).
Brachyderes incanus, (L), (P).
Hylobius abietis, L, (P).
Pissodes notatus, (L), (P).
P. pini, L. P.
P. harcyniae, L. P.
P. piniphilus, (L), (P).
Dorytomus tortrix, (L), (P).
Eremotes elongatus, L, (P).
E. ater, L. P.
Magdalis violacea, L. P.

Ipidae:

Myelophilus piniperda, L, (P).
M. minor, (L), (P).
Dendroctonus micans, L. P.
Kissophagus pilosus, L. P.
Polygraphus polygraphus, L, (P).
P. punctifrons, **L. P.**
P. subopacus, **L, P.**
Hylastes ater, (L), (P).
H. cunicularius, (L).
H. glabratus, **L. P.**
H. palliatus, L. P.
Crypturgus pusillus, L, (P).
Crypturgus hispidulus, **L, P.**
Cryphalus abietis, (L), (P).
Cr. saltuarius, **L.**
Pityophthorus fennicus, **L. P.**
Pityogenes chalcographus, L. P.
P. Saalasi, **L. P.**
P. bidentatus, (L), (P).
Ips sexdentatus, L. P.
I. typographus, L. P.
I. acuminatus, **L, P.**
I. duplicatus, **L. P.**
I. proximus, **L. P.**
I. laricis, L. P.
I. suturalis, **L, P.**
Dryocoetes autographus, L. P.
Dr. hectographus, **L, P.**
Xyloterus lineatus, L. P.

Lucanidae:

Ceruchus chrysomelinus, (L).

Scarabaeidae:

Serica brunnea, (L), (P).

In der nun folgenden Tabelle ist die Anzahl der bisher bekannten und unbekannten Fichtenkäferlarven und -puppen den verschieden Familien nach dargestellt. Es ist besonders angegeben, wieviel Arten im Allgemeinen bekannt oder unbekannt sind, und wieviel Arten auf unserem naturgeschichtlichen Gebiete bekannt oder unbekannt sind. Ausserdem ist angegeben, wie viele von den bekannten Arten der Wissenschaft neu sind.

	Larven					Puppen				
	Bekannte Arten	Unbekannte Arten	Aus Finnland bekannte Arten	Aus Finnland nicht bekannte Arten	Neu beschriebene Arten	Bekannte Arten	Unbekannte Arten	Aus Finnland bekannte Arten	Aus Finnland nicht bekannte Arten	Neu beschriebene Arten
Carabidae	6	4	3	7	1	2	8	1	9	—
Staphylinidae	15	31	6	40	1	6	40	4	42	3
Pselaphidae	—	3	—	3	—	—	3	—	3	—
Scydmaenidae	—	3	—	3	—	—	3	—	3	—
Liodidae	5	2	3	4	2	2	5	—	7	—
Corylophidae	—	2	—	2	—	—	2	—	2	—
Trichopterygidae	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—
Scaphidiidae	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—
Histeridae	4	2	3	3	3	2	4	2	4	2
Cantharidae	7	6	4	9	1	6	7	1	12	—
Cleridae	2	—	2	—	—	2	—	2	—	—
Ostomidae	3	—	3	—	2	2	1	2	1	1
Nitidulidae	10	11	9	12	5	5	16	—	21	—
Cucujidae	7	—	5	2	2	4	3	1	6	1
Cryptophagidae	—	7	—	7	—	—	7	—	7	—
Lathridiidae	3	13	—	16	—	3	13	—	16	—
Mycetophagidae	2	—	1	1	1	2	—	1	1	1
Sphindidae	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—
Cisidae	7	6	7	6	4	6	7	5	8	5
Colydiidae	3	2	1	4	1	2	3	—	5	—
Coccinellidae	4	4	1	7	—	2	6	1	7	—
Dermestidae	2	—	2	—	1	—	2	—	2	—
Elateridae	14	1	10	5	2	12	3	3	12	1
Eucnemidae	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—
Buprestidae	7	—	4	3	2	4	3	2	5	2
Lymexylidae	2	—	2	—	1	2	—	1	1	—
Bostrychidae	2	—	1	1	1	1	1	—	2	—
Ptinidae	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—
Anobiidae	9	5	6	8	2	8	6	4	10	2
Oedemeridae	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—
Pythidae	4	1	3	2	—	3	2	3	2	2
Pyrochroidae	1	—	1	—	—	1	—	1	—	—
Mordellidae	2	1	2	1	—	2	1	1	2	1

	Larven					Puppen				
	Bekannte Arten	Unbekannte Arten	Aus Finnland bekannte Arten	Aus Finnland nicht bekannte Arten	Neu beschriebene Arten	Bekannte Arten	Unbekannte Arten	Aus Finnland bekannte Arten	Aus Finnland nicht bekannte Arten	Neu beschriebene Arten
Melandryidae	12	3	8	7	4	9	6	5	10	4
Alleculidae	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—
Tenebrionidae	4	2	3	3	1	4	2	3	3	1
Cerambycidae	22	4	16	10	3	19	7	11	15	3
Chrysomelidae	1	1	—	2	—	—	2	—	2	—
Anthribidae	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—
Curculionidae	13	11	6	18	—	13	11	4	20	—
Ipidae	29	4	24	9	12	27	6	20	13	11
Lucanidae	1	—	—	1	—	—	1	—	1	—
Scarabaeidae	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—
Summe	209	132	139	202	54	155	186	78	263	40

Kapitel II.

Die Entwicklungsstadien, in welchen die Käfer an der Fichte vorkommen.

Wie ich schon in der Einleitung bemerkte, ist ein Teil der Käfer nur während der Dauer von einem oder zwei Entwicklungsstadien, ein anderer Teil wiederum während seiner ganzen Entwicklungsdauer an die Fichte gebunden.

1. Käfer, welche nur als Imagines an der Fichte vorkommen.

Diese sind wahrscheinlich alle mehr oder weniger nur zufällige Fichteninsekten. Hierher gehören u. a. gewisse *Carabiden*, welche entweder Fichtensamen fressen oder welche mit Vorliebe am Baumstamm oder unter der Borke hinauf kriechen. Weiter gehören hierher einige an den Zweigen lebende *Cantharideu*,

Elateriden und *Curculioniden*, möglicherweise auch noch Vertreter anderer Familien, deren frühere Stadien bis weiter noch unbekannt geblieben sind.

2. Käfer, welche nur als Larve an der Fichte vorkommen.

Auch diese kann man als nur zufällige Fichteninsekten bezeichnen. Hierher gehören einige *Cantharides*-Larven welche an verschiedenen Stellen, wie z. B. in den Insektgängen der Fichtenstämme ihrer Beute nachstellen, gewisse *Elateriden*-Larven, die eine ähnliche Lebensweise führen oder die als Larven zuweilen Fichtensamen u. a. fressen. Schliesslich gehört hierher der einzige Vertreter der *Scarabaeiden*, *Serica brunnea*, der in der Erde lebend u. a. die Wurzeln der Fichten frisst.

3. Käfer, die als Larve und Puppe an der Fichte, als Imago anderswo vorkommen.

Zu dieser Gruppe gehört eine grosse Anzahl der typischen Fichteninsekten. Sie lässt sich nur schwer in allen Fällen von jener Gruppe unterscheiden, zu der die Insekten gehören, welche alle ihre Entwicklungsstadien an der Fichte durchmachen. Es gibt ja gewiss Formen, welche ganz entschieden hierher gehören, und zwar sind es diejenigen, welche z. B. als Larven unter der Borke oder im Holze leben, wo sie sich auch verpuppen, und deren Imagines an Blumen leben. Es gibt jedoch andere Arten, deren Larven und Puppen auf gleiche Weise leben, und deren Imagines meist an der Oberfläche derselben Bäume am Stamm entlang kriechend verbleiben. Diese lassen sich manchmal kaum von der oben erwähnten, zweiten Gruppe unterscheiden. Hier kommt noch der Umstand hinzu, dass auch diejenigen Käfer, deren Imagines auf eben beschriebene Weise ausserhalb der Fichte leben, auch unter der Rinde oder im Holze angetroffen wurden. Dieses kann vorkommen, wenn sie schon der Puppe

entschlüpft, und noch in der Puppenwiege liegen, aber noch nicht die Freiheit erlangt haben. Manche Arten ruhen in dieser Weise sehr lange Zeit in der Puppenwiege. Die typischsten Familien, deren sämtliche Vertreter in diese Gruppe gehören, sind die *Buprestiden* und die *Cerambyciden*. Jedoch gehören hierher auch zahlreiche *Canthariden*, die *Cleriden*, einige *Elateriden*, die *Lymexyliden*, die einzigen Vertreter der Familien *Oedemeridae* und *Pyrochroidae*, einige *Melandryiden*, einige *Curculioniden* (die *Hylobius*-, *Pissodes*- und *Magdalis*-Arten) und zuletzt wahrscheinlich der einzige Vertreter der *Lucaniden*.

4. Käfer, die als Larven und Imagines an der Fichte, als Puppen anderswo vorkommen.

Nach Angaben von Perris begeben sich einige *Rhizophagus*-Arten, deren Larven und Imagines unter der Baumrinde leben, in die Erde, um sich zu verpuppen. Zu diesen gehören von den in dieser Arbeit berücksichtigten Arten: *Rh. nitidulus* und *Rh. dispar*. Auch *Agathidium seminulum* verpuppt sich in der Erde. Wahrscheinlich tun viele andere Käfer das Gleiche, obgleich man nichts genaues darüber weiss. Es gibt nämlich eine sehr bedeutende Anzahl Käfer, von denen wir nur die Larven und Imagines kennen, über deren Puppe wir jedoch garnicht Bescheid wissen. Insbesondere hege ich in Bezug auf einige andere Vertreter der Familie *Nitidulidae* den Verdacht, dass sie sich in der Erde verpuppen, wie z. B. *Epuraea*, obschon mir jeder bindende Beweis dafür fehlt. Ich will nur bemerken, dass ich kein einziges Mal eine *Epuraea*-Puppe unter der Borke angetroffen habe, trotzdem ihre Larven und Imagnes so häufig vorkommen.

5. Käfer, die in allen Entwicklungsstadien an der Fichte vorkommen.

Schon früher wurde gesagt, dass es durchaus nicht immer leicht ist, zu entscheiden, ob Käfer zu dieser oder zu einer der

beiden vorstehenden Gruppe zu rechnen sind. Jedoch kann man bei den meisten Insekten diese Frage mit Bestimmtheit entscheiden. Zu vorliegender Gruppe gehören vor Allem sämtliche *Ipiden*, die wichtigsten aller Fichtenkäfern. Aber auch Vertreter vieler anderer Familien gehören hierher. Aus der Familie der *Carabiden* kommt jedenfalls *Notiophilus biguttatus* in allen drei Entwicklungsstadien unter der Fichtenborke vor, desgleichen wohl auch andere Arten. Jedenfalls habe ich die Larve und Imagines von *Dromius* an der Fichte gefunden, über die Puppe ist mir nichts bekannt. Auch von den *Staphyliniden* leben die meisten während ihrer ganzen Entwicklungsdauer an der Fichte. Dasselbe kann ich wohl auch von allen den Arten behaupten, deren Larven und Puppen ich kenne. Aus der Familie der *Histeriden* wurden die Arten *Cylistosoma lineare* und *Plegaderus vulneratus* in allen Entwicklungsstadien unter der Fichtenborke konstatiert. Es ist anzunehmen, dass auch alle andern Arten ihr Dasein in derselben Weise fristen. Die Vertreter der *Ostomiden* findet man als Imago häufig unter der Rinde, als Larve und Puppe im Holzkörper. Die Vertreter der *Cucujiden* gehören allem Anschein nach sämtlich in diese Gruppe. Jedenfalls habe ich mich davon in Bezug auf beide *Laemophloeus*-Arten überzeugen können. Die zur *Mycetophagiden* gehörende *Mycetophagus fulvicollis* habe ich in allen Entwicklungsstadien an der Fichte gefunden. Die *Cisiden* leben sowohl als Larve, Puppe und Imago an Baumschwämmen. Auch die *Anobiiden* kommen in allen Entwicklungzuständen an der Fichte vor, wenn auch die Imago sich oft ausserhalb derselben aufhält und sich die Familie in dieser Beziehung der dritten Gruppe nähert. Auch die *Pytho*-Arten, *Mordella maculosa*, jedenfalls die meisten der *Melandryiden* und wahrscheinlich alle *Tenebrioniden* gehören in diese 5:te Gruppe. Unter den *Curculioniden* befindet sich die *Eremotes*-Gattung, deren Vertreter nicht nur als Larve und Puppe, sondern auch als Imago an der Fichte lebt. Zum Schluss sei eine Reihe von Familien aufgezählt, von deren Vertretern wahrscheinlich die meisten, wenn nicht sogar alle, dieser Gruppe angehören,

wenn auch bindende Beweise für eine solche Annahme fehlen, da mir nicht alle ihre Entwicklungsstadien bekannt sind (jedenfalls leben die Imagines und in den meisten Fällen auch die Larven an der Fichte). Es sind dies: *Pselaphidae*, *Scydmaenidae*, *Liodidae*, *Corylophidae*, *Trichopterygidae*, *Scaphidiidae*, *Cryptophagidae*, *Lathridiidae*, *Sphindidae*, *Colydiidae*, *Coccinellidae*, *Dermestidae*, *Eucnemidae*, *Bostrychidae*, *Ptinidae*, *Alleculidae*, *Chrysomelidae* und *Anthribidae*.

Kapitel III.

Jahreszeit. Dauer der Larven-, Puppen- und Imagozeit. Generationsdauer.[1]

Die Fichtenkäferfauna wechselt je nach den verschiedenen Jahreszeiten sehr bedeutend. Es gibt allerdings eine grosse Menge von Arten, die man in beinah gleich reichlichem Masse das ganze Jahr hindurch, sowohl als Larve als auch als Imago finden kann. Aber es gibt auch andere, die man in gewissen Entwicklungsstadien nur zu ganz bestimmter, oft recht begrenzter Jahreszeit antrifft. Dies hängt von der Zeit der Eiablage und von der Dauer der Larven- und Imagozeit ab.

In der Tabelle II sind stets die Monate angegeben in den mir bekannte Larven, Puppen und Imagines in Finnland gefunden wurden. Diese Tabelle stützt sich teils auf Literaturangaben, teils auf die Aufzeichnungsbücher des entomologischen Museums der Helsingforser Universität, zum grössten Teil jedoch, — speziell die Angaben, welche frühere Entwicklungsstadien betreffen —, auf eigene Beobachtungen. Jeder Monat ist in 3 Abschnitte eingeteilt und zwar so, dass zum

[1] Ein Verzeichniss der, die wichtigsten von den in diesem und dem nachfolgenden Kapitel besprochenen Einzelheiten, enthaltenden Literatur, befindet sich in dem Werke von K. Escherich: „Die Forstinsekten Mitteleuropas“, Band I. 1914. Seite 184—185, 220—221 u. 304—305. Hinweise auf die einzelne Arten betreffende Literatur sind im speziellen Teil bei jeder einzelnen Art vermerkt.

ersten und zweiten Abschnitte je 10 Tage gehören, zum dritten Abschnitte die übrig gebliebenen Tage. Imagofunde sind mit: +, Larvenfunde mit: — und Puppenfunde mit: | bezeichnet.

Aus dem speziellen Teil kann man ersehen, ob die Angaben sich auf spärlicheres oder reichlicheres Beobachtungsmaterial stützen. Unsere Kenntnis der Imagines gründet sich im Allgemeinen auf bei weitem zahlreichere Beobachtungen als die der Larven und Puppen.

Bei einem Gebiet von so grosser Ausdehnung von Norden nach Süden wie unseres es hat, könnte die Annahme nahe liegen, dass derartige, für die verschiedenen Gegenden des Landes aufgestellte Jahreszeittabellen sehr verschieden ausfallen müssten; und war es auch anfangs meine Absicht, 2 Tabellen, eine für Süd- und Mittelfinnland, und eine zweite für Nordfinnland und Lappland aufzustellen. Es erwies sich jedoch, dass sie nicht so stark von einander abweichen würden. Die Fundzeiten der verschiedenen Entwicklungsstadien fielen im Süden und Norden des Gebietes meist in dieselben Monate und ihre Angaben würden sich in einer Tabelle nur ergänzen. Die einzige Ausnahme bildeten hierbei einige solche Käfer, deren Imagozeit in den Vorsommer, gleich oder sehr bald nach der Schneeschmelze fällt. Sie erscheinen in den südlicheren Gegenden etwa um $^1/_2$—1 Monat früher als in den nördlicheren. Dieser Umstand ist im Text des speziellen Teils stets besonders erwähnt. Die Arten, deren Imagozeit in Südfinnland schon in den Hochsommer oder Herbst fällt, kommen auch in Lappland beinah gleichzeitig vor. Und in Bezug auf solche Käfer, die man das ganze Jahr hindurch als Imagines finden kann, besteht natürlich überhaupt kein Unterschied zwischen den südlichen und nördlichen Gegenden.

Es versteht sich von selbst, dass sich in dem Auftreten verschiedener Arten in verschiedenen Jahren, Schwankungen bemerken lassen, die von den Witterungsverhältnissen abhängen. Diese Schwankungen sind jedoch auf unserer Tabelle nicht wahrnehmbar.

Dauer des Larvenzustandes und Fundzeiten der Larven.

Die Larvenzeit der Fichtenkäfer ist bei verschiedenen Arten von sehr verschiedener Länge. Gewisse Arten verpuppen sich schon einige Wochen oder wenigstens 1 $^{1}/_{2}$—2 Monate nachdem sie aus dem Ei entschlüpft sind: das ist z. B. bei den meisten Borkenkäferlarven der Fall. Andere brauchen Jahre zu diesem Vorgang. In vielen Fällen haben Insekten mit langer Imagozeit nur eine kurze Larvenzeit (z. B. viele *Curculioniden* und *Ipiden*), dann wiederum giebt es Fälle, in denen umgekehrt, einer kurzen Imagozeit eine lange Larvenzeit entspricht (z. B. bei den *Elateriden*). Eine ganz bestimmte Regel waltet hier jedoch keineswegs, und es muss zugegeben werden, dass wir im Allgemeinen über die Dauer des Larvenzustandes nur sehr wenig Bescheid wissen, vielleicht noch weniger als über die Dauer des Imagozustandes. — Verhältnissmässig leicht ist es Klarheit über kurzlebige Larven, die von vegetabilischer Nahrung leben, zu gewinnen, und ist deren Lebensdauer (z. B. von den *Pissodes*- und einigen *Ipiden*-Arten) in der letzten Zeit sorgfältig untersucht worden. Dagegen ist es sehr schwierig, etwas Genaues über die Larvenzeit der langlebigen Larven, besonders der Raubinsekten, zu erforschen. In der freien Natur ist es ja äusserst schwer über ein Raubtier Beobachtungen anzustellen, und ebenso schwierig ist es zu erreichen, dass diese Käfer sich in der Gefangenschaft wohl fühlen. Wenn es auch gelingen sollte, ihnen passendes Futter zu verschaffen, und sie gedeihen würden bis sie sich zuletzt zur Imago entwickeln, — was übrigens beinah nie gelingt —, so ist es doch wohl unmöglich, daraufhin sichere Schlussfolgerungen in Bezug auf die gewöhnliche Larvenzeit in der freien Natur zu ziehen, denn die veränderten Verhältnisse können gerade auf diesen Umstand einen grossen Einfluss ausüben.

Ebenso verhält es sich mit der künstlichen Aufziehung von Larven, welche von Holz oder Kambium leben. Auch in solch' einem Falle wäre es sehr gewagt, etwas über die Larvenzeit in

der freien Natur zu sagen. Denn schon in der Natur können, wie zahlreiche Untersuchungen dargelegt haben, eine Menge äusserer Umstände, z. B. der Feuchtigkeitsgrad, Wärme u. dergl. sehr stark auf die Dauer der Larvenzeit einwirken. Und noch stärker treten diese in der Gefangenschaft hervor. — Es ist daher ungeheuer schwierig, wenn nicht gar unmöglich, die Verhältnisse in der Gefangenschaft so zu gestalten, dass sie denen in der freien Natur genau entsprächen.

Viele Käferlarven scheinen sehr zählebig zu sein. Wenn sie ungünstigen Verhältnissen z. B. starker Trockenheit ausgesetzt sind, können sie manchmal monate- ja jahrelang am Leben bleiben, fressen aber garnichts und wachsen garnicht, sondern magern ab und erbieten einen trübseligen und trägen Anblick. Geraten sie dann in günstige Umgebung, so fangen sie plötzlich an zu fressen und zuzunehmen, und verpuppen sich nach Verlauf einiger Zeit. Dieses haben besonders mein Vater, aber häufig auch ich selbst, an den *Pytho*-Larven beobachtet, besonders an der Larve von *Pytho niger*, welche wir gezüchtet haben. Einmal bewahrte ich ebenfalls eine ziemlich ausgewachsene *Xylita livida*-Larve auf, die ein Jahr in einer Höhlung lag, ohne im Geringsten zu wachsen, die aber dabei doch am Leben blieb. Sie verpuppte sich und entwickelte sich zur Imago erst, nachdem sie mehr als ein ganzes Jahr so gelegen hatte. Jedoch würde ich es nicht wagen, daraufhin zu behaupten, dass diese Larve auch in der freien Natur so langlebig ist. Ebenso wenig wage ich dies von den Larven der *Ernobius abietis* zu behaupten, obgleich ich sie zu Hause über 2 ½ Jahre in einem Fichtenzapfen lebendig verwahrt habe (einige von ihnen entwickelten sich nach nicht vollen 2 ½ Jahren) oder von gewissen holzfressenden *Cerambyciden*-Larven, welche auch jahrelang in derselben Weise am Leben blieben, ohne sich zur Imago zu entwickeln.

Diese Eigenschaft der Larven, lange Zeit unbeweglich zubringen zu können ohne zu sterben, beinah ohne Futter zu sich zu nehmen und ohne zuzunehmen, ist ihnen auch in der freien

Natur eigen, und nur durch sie kann ich folgenden Umstand erklären, der mir an Larven der allerverschiedensten Familien aufgefallen ist. Im Laufe des Sommers konnte ich Exemplare von den mannigfaltigsten Grössen finden, und doch war die Verpuppungszeit ziemlich bestimmt. Die früher ausgewachsenen Larven lagen vielleicht lange auf diese Weise ruhig da und warteten die Verpuppungszeit ab.

Die die Larven betreffenden Tatsachen, welche ich in den Jahreszeittabellen angeführt habe, sind bei weitem nicht so aufklärend wie diejenigen, welche die Puppen und Imagines betreffen. Ich habe zu meiner Verfügung sehr reichlich Imago-Beobachtungen gehabt, wodurch diese, wenigstens in den meisten Fällen, ein verhältnissmässig treues Abbild der Wirklichkeit geben. Meine Puppen-Beobachtungen wiederum gaben, wenn ich solche habe machen können, dadurch dass die Verpuppungszeit meist kurz und begrenzt ist, eine ziemlich richtige Vorstellung. Das Vorkommen der Larven erstreckt sich jedoch im Allgemeinen über eine lange Zeit; und im Verhältniss dazu waren die mir zugänglichen Aufzeichnungen viel zu karg und unzusammenhängend. Ich habe im Grossen und Ganzen die Überzeugung gewonnen, dass jedenfalls sehr viele Larven das ganze Jahr hindurch viel gleichmässiger gefunden werden könnten, als z. B. Imagines. Gewiss finden sich einige Ausnahmen, über diese will ich jedoch weiterhin im Zusammenhang mit der Generationsdauer Genaueres anführen.

Dauer des Puppenzustandes und Fundzeiten der Puppen.

Wenn wir einen Blick auf unsere Jahreszeittabellen werfen, werden wir gleich gewahr, dass sie sehr viel weniger Zeichen für Puppen, als für Imagines und Larven enthalten. Das hängt zum Teil damit zusammen, dass die Puppen, dank ihrer Unbeweglichkeit, oft viel schwerer wahrzunehmen sind, als die anderen Entwicklungszustände. Jedoch ist dies nicht der alleinige Grund hierzu. Hauptsächlich beruht es darauf, dass die Puppenzeit im All-

gemeinen verhältnissmässig sehr kurz ist, und dass die Verpuppung, im Grossen und Ganzen genommen, bei den meisten Arten ungefähr in dieselben bestimmten Jahreszeiten fällt. Oft können 2 oder 3 nebeneinander stehende Puppenzeichen eine sehr grosse Anzahl von Funden bezeichnen; ausser dieser eigentlichen Verpuppungszeit ist vielleicht nicht ein einziger Puppenfund zu verzeichnen.

Im Allgemeinen habe ich nur ganz einzelne Puppenarten zeitig im Frühling, im Spätherbst oder während der Wintermonate gefunden. Die meisten Fichtenkäfer findet man bei uns als Puppen im Juni, Juli und August, besonders im Juli.

Ich will hier nicht die von mir gefundenen Puppen der verschiedenen Arten nach den Monaten geordnet aufzählen, sondern verweise in dieser Beziehung auf die Tabellen und den speziellen Teil meiner Arbeit. Ich mache nur darauf aufmerksam, dass die Verpuppungszeit ein und derselben Familie häufig in sehr verschiedene Zeiten des Sommers fallen kann.

Dauer des Imagozustandes und Fundzeiten der Imagines.

Die Fichtenkäfer können als Imagines sehr verschieden lange leben. Jedoch gibt es kaum eine Art, deren Imagozeit sehr kurz wäre. Aber schon solche, die 2—3 Monate alt werden, kommen häufig vor. Andere sind viel langlebiger. Viele erreichen das Alter von einem knappen Jahre, andere leben ein Jahr. Und man kennt bestimmt solche, die mehrjährig sind. So können z. B. nach Untersuchungen von Nüsslin und Mac Dougall gewisse *Pissodes*-Imagines 2—3-mal überwintern. Sehr langlebig sind ebenfalls die Imagines von *Hylobius*, von gewissen Borkenkäfern und von einigen Laufkäfern (Vergl. Escherich: Forstinsekten Mitteleuropas I, p. 184). Mir ist nicht bekannt, ob sich unter diesen auch Fichtenkäfer befinden. Es beruht auf der Verschiedenheit der Lebensdauer, wie auch zum Teil auf der bei einigen Arten beobachteten Verschiedenheit der Ausschlüpfungszeit, dass gewisse

Arten als Imagines nur zu ganz bestimmten, verhältnissmässig begrenzten Zeiten, andere das ganze Jahr hindurch zu finden sind.

Wie ja ziemlich natürlich ist, findet man nur während einer verhältnissmässig kurzen Zeit solche Imagines, welche frei, z. B. an Blüten oder an der Oberfläche des Baumes leben, dagegen sind solche, die auch diesen Entwicklungzustand im Verborgnen unter der Rinde verleben, während viel längerer Zeitspannen zu finden. Jedoch ist diese Regel nicht durchaus ohne Ausnahme.

Wenn wir an der Hand unserer Jahreszeittabellen die Länge der Imagozeit näher betrachten, müssen wir dabei stets im Auge behalten, dass wir uns nicht immer auf sie verlassen können. Die Imagines, die in den Tabellen als solche angegeben sind, die sich im Laufe eines grossen Teils des Jahres finden liessen, sind allerdings in der Tat richtig bezeichnet, bei denen jedoch, von denen angegeben ist, dass sie nur während einer begrenzten Zeit vorkommen, kann dieses manchmal auf spärlichere Beobachtungsgelegenheit beruhen, weswegen wir in diesen Fällen vorsichtig mit Schlussfolgerungen sein und in Betracht ziehen müssen, ob die Angaben sich auf spärliches oder auf reichliches Material gründen.

Zu den Käfern, deren Imagines im Laufe eines grossen Teils des Jahres, viele vielleicht das ganze Jahr hindurch vorkommen, gehören Vertreter von folgenden Familien:

Carabidae,
Staphylinidae,
Pselaphidae,
Scydmaenidae,
Liodidae
? *Corylophidae*,
Trichopterygidae,
Scaphidiidae,
Histeridae,
Cleridae,
Ostomidae,
Nitidulidae,
Cucujidae,
Cryptophagidae,
Lathridiidae,
Mycetophagidae,
Sphindidae,
Cisidae,
Colydiidae,
Coccinellidae,
? *Dermestidae*,
Elateridae,
Ptinidae,
Anobiidae,
Pythidae,
Melandryidae,
Tenebrionidae,
Anthribidae,
Curculionidae,
Ipidae.

Die Käfer, die sich als Imagines nur im Laufe einer verhältnissmässig kurzen Zeit finden lassen, sollen den Familien nach etwas genauer besprochen werden.

Über die zur Familie **Carabidae** gehörenden *Dromius*-Arten ist zu bemerken, dass *Dr. marginellus* und *Dr. fenestratus* im Juni und Juli überhaupt nicht angetroffen wurden, und auch *Dr. agilis* in dieser Zeit nur viel seltener als im Herbst und Frühling ist.

Staphylinidae. Imagines der zu dieser Familie gehörenden Arten: *Anthophagus omalinus, Gyrophaena strictula* und *G. boleti* wurden nur von Juni bis August angetroffen. *Phlaeonomus monilicornis* wurde nicht ein einziges Mal von Anfang Juni bis zur späteren Hälfte des Septembers gefunden, und *Coryphium angusticolle* nur im Spätsommer.

Cantharidae. Die Vertreter dieser Familie sind meines Wissens sämtlich Sommerinsekten, die nur verhältnissmässig kurze Zeit auftreten. Mai—Juli die Arten: *Dictyoterus aurora* (öfter im Juni) und *Malachius bipustulatus*; Juni—Juli: *Lygistopterus sanguineus, Lampyris noctiluca, Absidia pilosa, Rhagonycha elongata, Rh. atra* und *Dolichosoma lineare*; Juni—August: *Dasytes obscurus*; Juli: *Haplocnemus nigricornis* und *H. tarsalis* (über diese beiden Letzteren steht mir nur äusserst spärliches Material zur Verfügung) und Juli—August: *Platycis minuta* (die meisten Beobachtungen aus dem August).

Elateridae. Ausser solchen Arten, die während einer langen Zeitdauer vorkommen, gehören zu dieser Familie auch solche Arten, die nur im Früh- und Hochsommer gefunden wurden. Von diesen wurden beobachtet Mai—Juni: *Selatosomus aeneus*; Mai—Juli: *Selatosomus impressus, Prosternon holosericeus, Sericus brunneus, Dolopius marginatus, Elater tristis* und *Athous subfuscus*; Juni—Juli: *Harminius undulatus* und Juni—August: *Denticollis linearis.*

Buprestidae. Diese sind durchgehend alle typische Sommerinsekten. So wurden im Juni—Juli gefunden: *Dicerca acuminata*

und *Melanophila acuminata*; Juni—August: *Buprestis rustica*, *B. haemorrhoidalis* und *Anthaxia 4-punctata* (beste Fundzeit im Juli; letzterwähnte Art wurde auch einmal im September gefunden) und Juli—August: *Buprestis octoguttata*.

Lymexylidae. Diese sind typische Vorsommerinsekten. *Hylecoetes dermestoides* wurde Ende Mai bis Anfang Juli, *H. flabellicornis* im Juni angetroffen.

Bostrychidae. *Stephanopachys substriatus* ist nur Juni—August und *Stephanopachys elongatus* Juli—August gefunden.

Anobiidae. Die Imagines dieser Familie scheinen zu bestimmten, recht beschränkten Jahreszeiten, teils zeitiger im Sommer, teils im Herbst vorzukommen. Mai—Juli wurden gefunden: *Anobium pertinax*; Juni—Juli: *Episernus angulicollis*, *Ernobius mollis*, *Anobium striatum*, *A. rufipes*, *A. Thomsoni* und *Trypopitys carpini*; Juli: *Ernobius longicornis*; Juli—November: *Ernobius explanatus* und August—September: *Ernobius abietis*.

Oedemeridae. Der einzige Vertreter dieser Familie, *Calopus serraticornis*, wurde nur im November (in der Puppenwiege) und im Mai und Juni gefunden.

Pyrochroidae. Imagines von *Pyrochroa pectinicornis* wurden vom Mai bis Juli angetroffen.

Mordellidae. *Anaspis frontalis* erschien vom Mai—Juli, *Mordella maculosa* vom Juni—August.

Melandryidae. Die meisten Arten wurden während einer längeren Zeit gefunden. Während einer nur kurzen Zeit sind vom Juni—Juli: *Abdera flexuosa* und *Scotodes annulatus*; Juni—August: *Orchesia fasciata* und *Abdera affinis* und Juli—August: *Hallomenus binotatus* und *Serropalpus barbatus* angetroffen.

Alleculidae. Die vereinzelten Imaginesfunde von *Mycetochara obscura* stammen aus Juni—August.

Cerambycidae. Einige Arten dieser Familie haben eine lange Imagozeit. Die meisten sind jedoch als Imago mehr oder weniger kurzlebig zu berechnen. Aus Mai—Juli stammte: *Tetropium fuscum*,

In denselben Monaten findet man ebenfalls *Caenoptera minor* frei an Blüten. Die Imagines, die Ende August und im September gefunden wurden, lagen im Holzkörper des Baumes in ihrer Puppenwiege. Im Juni wurde *Cortodera femorata* gefunden; Juni—Juli: *Oxymirus cursor* und *Callidium violaceum*, letztere einmal schon im März; Juni—August: *Acmaeops septentrionis*, *Leptura sanguinolenta*, *L. dubia*, *Asemum striatum*, *Tetropium castaneum* und *Callidium coriaceum*; Juli: *Trogosoma depsarium* (nur sehr unzureichende Beobachtungen); Juli—August: *Pachyta lamed*; Juli—September: *Leptura rubra* und im August: *Prionus coriarius* (nur sehr unzureichende Beobachtungen).

Chrysomelidae. *Cryptocephalus pini* und *Cr. 4-pustulatus* wurden vom Juli—September angetroffen.

Curculionidae. Die meisten Arten sind langlebig. Zu den kurzlebigen gehören möglicherweise: *Polydrosus pilosus*, der vom Mai—Juni gefunden wurde, und die *Magdalis*-Arten, die in der Zeit vom Juni—August vorkommen.

Lucanidae. *Ceruchus chrysomelinus* wurde vom Juni—Juli beobachtet.

Scarabaeidae. *Serica brunnea* wurde vom Juli—August beobachtet.

Die Arten, deren Imagines nach den Tabellenangaben als kurzlebige erscheinen, bei denen dieses jedoch augenscheinlich darauf beruht, dass man nur unzureichendes Material über sie sammeln konnte, sind aus obenstehenden Verzeichniss fortgelassen worden.

Zum Schlusse soll die Anzahl der in den verschiedenen Monaten[1] gefundenen Imagines-, Larven- und Puppenarten angeführt werden:

[1] In der Zahl der Larven und Puppen sind ebenfalls die ihrer Gattung und Familie nach determinierten Arten einbegriffen. Wenn es mehrere unbekannte Arten derselben Gattung oder Familie gab, wurden sie hier zusammengenommen angegeben.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Imagines	4	17	11	56	144	273	296	249	181	68	55	1
Larven	—	11	6	21	14	80	99	74	79	15	15	—
Puppen	—	—	—	1	1	19	54	19	10	—	1	—

Wie aus Obigem hervorgeht, stammt die grösste Anzahl von Arten in allen Entwicklungszuständen aus dem Juli. Von hier aus nehmen die Zahlen, mit einigen kleinen Ausnahmen, nach beiden Richtungen hin ab.

Es gibt dies ein scheinbar richtiges Bild von dem Vorkommen der Fichtenkäfer das ganze Jahr hindurch. Aber eben nur ein scheinbares: wir erhalten ein Bild davon, wie viel man ihrer unter normalen Verhältnissen gefunden, jedoch keineswegs, wie viel es ihrer in Wirklichkeit gibt. Alle Arten müssen ja doch in irgend einer Form, auf irgend einer Entwicklungsstufe in jeder Jahreszeit vorhanden sein. Und doch sind die ersten und letzten Monate unserer Tabelle nur ziemlich spärlich vertreten. Dieser Umstand lenkt unsere Aufmerksamkeit auf

Die Überwinterung der Fichtenkäfer.

Wir besitzen keine Kenntniss darüber, dass irgend ein Fichtenkäfer im Eizustande überwintert. Und ist dieses auch nur höchst unwahrscheinlich. Dagegen überwintern diese Käfer entweder als Larven, Puppen oder Imagines. Da bei uns die Wälder während der Winterszeit in dichten Schnee gehüllt sind, ist es keine leichte Aufgabe, sich Gewissheit darüber zu verschaffen, in welchem Entwicklungsstadium die Insekten überwintern.

Am Besten lassen sich Untersuchungen in dieser Hinsicht anstellen, wenn der Schnee dazwischen manchmal schmilzt, und mildere Witterung eintritt, oder auch kurz vor dem ersten Schneefall, sowie gleich nach der Schneeschmelze. Aber auch dann ist

das Sammeln von Insekten durchaus nicht so leicht, wie in der warmen Jahreszeit, denn sie ruhen steif und unbeweglich in ihren Schlupfwinkeln, jedoch ist es keine Sache der Unmöglichkeit, ihnen auf die Spur zu kommen. Mit Hilfe eines Rindenspaten oder Beils können wir sie an's Licht schaffen und sieben, um dann das gesiebte Material in der Stubenwärme zu untersuchen. Es beruht auf der Schwierigkeit, die die Bewerkstelligung von Winterausflügen darbietet, dass wir nur verhältnissmässig so geringe Kenntnisse darüber besitzen, in welchem Entwicklungszustand die Insekten überwintern; jedoch sind wir keineswegs in vollständiger Ermangelung derselben.

Während der 6 Wintermonate, vom November bis zum April, ist das Klima hier im Norden dermassen kalt, dass während dieser Zeit, meiner Ansicht nach, wenigstens keine erwähnenswerte Veränderung in der Entwicklung der Käfer vor sich gehen kann. Wenn es uns gelingt, im Laufe dieser Zeit, einen Käfer auf einer gewissen Entwicklungsstufe zu finden, so dürfen wir annehmen, dass er in diesem Zustand überwintert. Zur Aufklärung der Frage von der Überwinterung der Fichtenkäfer, habe ich besondere Ausflüge zu folgenden Zeiten unternommen: 1912: am 3. III nach Huopalahti bei Helsinki und am 20—28. IV in dem Kirchspiel von Kärkölä in Tavastia Australis; 1913: am 9. und 24. IV in Kulosaari bei Helsinki; 1914: am 5. II in Pasila bei Helsinki, am 8. II in Kulosaari bei Helsinki, am 13. IV auf dem Kirchhof von Helsinki und am 8. XI in Lohilampi bei Sammatti.

Ausserdem sammelte ich schon früher hin und wieder Imagines an Fichten; und in privaten Sammlungen sowie in den Sammlungen der Universität fand ich ebenfalls recht viele Angaben, welche aus den Wintermonaten stammen. Wenn ich nun daran gehe, ein Verzeichniss der bei uns im Winter gefundenen Fichtenkäfer zusammenzustellen, so bin ich mir vollkommen dessen bewusst, dass ein solches nur sehr unvollkommen ausfallen kann, es mag jedoch als ein erster Versuch dazu, hier seinen Platz verantworten.

Käfer, die während der Wintermonate XI—IV gefunden wurden.

Larven, Puppen und Imagines:

Pityogenes chalcographus.

Larven und Puppen:

Magdalis violacea.

Larven und Imagines:

Plegaderus vulneratus, *Laemophloeus alternans*, *Ptinus subpilosus*, *Calopus serraticornis*, *Xylita buprestoides*, *Hypophloeus linearis*, *Rhagium inquisitor*, *Eremotes elongatus*, *Polygraphus polygraphus*, *Crypturgus pusillus*, *Cr. hispidulus*, *Ips laricis*, *Dryocoetes autographus*.

Im Ganzen 13 Arten.

Larven:

Cantharini sp. (einige Arten), *Malthinini* sp. (einige Arten), *Malachius bipustulatus*, *Thanasimus* sp., *Epuraea* sp., *Lathridius* sp., *Cis punctulatus*, *Harminius undulatus*, *Dicerca acuminata*, *Melanophila acuminata*, *Anthaxia 4-punctata*, *Pytho depressus*, *Anaspis frontalis*, *Xylita livida*, *Leptura* sp.?, *Criocephalus rusticus*, *Tetropium* sp., *Pogonochaerus fasciculatus*, *Pissodes harcyniae*.

Im Ganzen 19 Arten.

Imagines:

Notiophilus biguttatus, *Tachyta nana*, *Calathus micropterus*, *Dromius agilis*, *Dr. marginellus*, *Dr. fenestratus*, *Phloeocharis subtilissima*, *Phyllodrepa ioptera*, *Phloeonomus monilicornis*, *Phl. lapponicus*, *Phloeonomus pusillus*, *Baptolinus affinis*, *Philonthus splendidulus*, *Quedius xanthopus*, *Hypocyptus seminulus*, *Placusa depressa*, *Leptusa angusta*, *L. haemorrhoidalis*, *Atheta myrmecobia*, *A. pilicornis*, *Phloeopora testacea*, *Euplectus Karsteni*, *Stenichus collaris*, *St. exilis*, *Pteryx suturalis*, *Thanasimus rufipes*, *Th. formicarius*, *Ostoma ferrugineum*, *Glischrochilus 4-pustulatus*,

Rhizophagus dispar, *Rh. bipustulatus*, *Atomaria prolixa*, *Lathridius constrictus*, *Enicmus minutus*, *E. rugosus*, *Corticaria linearis*, *C. dilatipennis*, *C. lateritia*, *C. longicollis*, *C. crenicollis*, *Melanophthalma similata*, *Mycetophagus fulvicollis*, *Litargus connexus*, *Aspidiphorus orbiculatus*, *Cis comptus*, *C. alni*, *Ditoma crenata*, *Lado Jelskii*, *Aphidecta obliterata*, *Adalia conglomerata*, *Pullus suturalis*, *Megatoma undata*, *Adelocera fasciata*, *Elater erythrogonus*, *E. nigrinus*, *Ernobius explanatus*, *Rhinosimus ruficollis*, *Orchesia minor*, *Hypophloeus longulus*, *H. suturalis*, *Bius thoracicus*, *Callidium violaceum*, *Semanotus undatus*, *Monochamus 4-maculatus*, *Acanthocinus aedilis*, *Anthribus variegatus*, *Eremotes ater*, *Anthonomus pubescens*, *Myelophilus piniperda*, *M. minor*, *Polygraphus subopacus*, *Hylastes palliatus*, *Crypturgus cinereus*, *Cryphalus saltuarius*, *Pityophthorus fennicus*, *Ips typographus*, *I. acuminatus*, *Dryocoetes hectographus*, *Xyloterus lineatus*.

Im Ganzen 79 Arten.

Im Ganzen sind bei uns während der Wintermonate 34 Larvenarten, 2 Puppenarten und 93 Imagoarten gefunden worden.

Von den folgenden Familien wurde während des Winters auch nicht eine einzige Fichtenkäferimago aufgefunden:

Liodidae, *Corylophidae*, *Scaphidiidae*, *Cantharidae*, *Eucnemidae*, *Buprestidae*, *Lymexylidae*, *Bostrychidae*, *Pyrochroidae*, *Mordellidae*, *Alleculidae*, *Chrysomelidae*, *Lucanidae*, *Scarabaeidae*.

Wie man erwarten kann, sind wenigstens die wichtigsten dieser Familien solche, deren säntliche Vertreter zu den typischen Sommerinsekten gehören.

Der grösste Teil der im Winter gefundenen Imagines sind ohne Zweifel schon im vergangenen Sommer in Bewegung gewesen. Jedoch gibt es einige Fichtenkäferarten, die die Gewohnheit haben, im Herbst auszuschlüpfen, um den ganzen Winter hindurch als Imago in der Puppenwiege zu ruhen, und erst im folgenden

Frühling auszukriechen. Nach Angaben in der ausländischen Literatur dürften hierher manche *Elateriden* gehören. (Vergl. z. B. mit den Werken von Beling und Henriksen.) In Bezug auf *Calopus serraticornis*, *Xylita buprestoides* und auch auf *X. livida* habe ich mich selbst davon überzeugen können. Doch ist ihre Anzahl wahrscheinlich noch bei weitem grösser.

Generationsdauer.

Es ist keine leichte Sache, über die Generationsdauer der Käfer Klarheit zu gewinnen, und sind in dieser Beziehung auch im Laufe der Zeit grobe Irrtümer begangen worden. Einer der grössten machte sich in der langjährigen Annahme geltend, dass die Generation der meisten Borkenkäfer eine doppelte, wenn nicht sogar 3-fache sei. Erst die neuesten Forschungen haben dargelegt, dass, wenn es sich auch dem Anscheine nach so verhält, die meisten genauer untersuchten Arten doch in der Tat nur eine einjährige Generation haben, dass die Imago einmal überwintern muss, ehe sie die Geschlechtsreife erreicht, dass sie jedoch späterhin im Laufe eines Sommers zwei, möglicherweise drei Bruten liefern kann. Hierüber hat man erst nach Anstellung von genauen anatomischen Untersuchungen der Geschlechtsorgane der Käfer und deren Entwicklung sichere Aufklärung gewonnen. Dasselbe hat man bei den *Pissodes*-Arten konstatiert. Da bei einer so eingehend untersuchten Käfergruppe, wie es die Borkenkäfer sind, so grobe Irrtümer begangen werden konnten, so müssen wir bei Bestimmung der Generationsdauer mit der allergrössten Vorsicht vorgehen. Wir können daher nur von verhältnissmässig wenigen Fichtenkäfern mit Bestimmtheit etwas über ihre Generationsdauer sagen.

Keiner Fichtenkäferart ist mit Sicherheit eine doppelte oder mehrfache Generation zuzuschreiben. Wir dürfen wenigstens bis auf weiteres den Berichten über doppelte Generation, mit Rücksicht auf die eben erwähnten neueren Generationsuntersuchungen,

keine Beachtung schenken, wenn es auch noch nicht sichere Angaben über jede einzelne Art gibt.

In Bezug auf die Fichtenkäfer scheint eine **einjährige Generation** nach bisherigen Forschungsergebnissen das gewöhnliche zu sein. Jedenfalls ist eine solche in betreff der meisten Borkenkäferarten bewiesen worden. Hier in Finnland kommt es während eines Sommers selten zu einer zweiten Eiablage, daher ihre Generation auch scheinbar einjährig ist. Nach Nüsslin u. A. haben manche *Pissodes*-Arten ebenfalls eine einjährige Generation, obgleich ein Individuum im Jahre mehrere Bruten haben kann, und die Lebensdauer jedes einzelnen Individuums wiederum viel mehr als ein Jahr betragen kann. — Auch die *Magdalis*-Arten haben nach Angaben in der Literatur eine einjährige Generation.

Nur von einigen wenigen Arten aus der Familie der *Cerambyciden* weiss man Genaueres in Bezug auf ihre Generationsdauer. So haben, nach Angaben von Nüsslin und meinen eigenen Erfahrungen nach, die *Tetropium*-Arten eine einjährige Generation. Wie es sich mit *Monochamus sutor* und *M. 4-maculatus* verhält, kann ich nicht bestimmt sagen. Nach Nüsslin hat *Monochamus galloprovincialis* in Mitteleuropa eine einjährige Generation. Und ich habe mich hier bei uns davon überzeugen können, dass *Monochamus* (wahrscheinlich *sutor*) höchstens eine zweijährige Generation haben kann. Diejenigen zahlreichen Käfer, die in den Gängen der Borkenkäfer, sowohl als Larven als auch als Imagines leben, und welche eng an ihre Wirttiere gebunden sind, so dass sie nicht länger im Baume verweilen als diese, können meiner Ansicht nach höchstens eine einjährige Generation haben, denn man kann doch wohl schwerlich annehmen, dass die Larven von einem Baum auf einen andern ziehen, und ist es nur sehr unwahrscheinlich, dass die Imago mehr als eines Winters bedarf, um die Geschlechtsreife zu erlangen, wenn sie sie nicht schon bei dem Ausschlüpfen aus der Puppe hat. Solche Arten gibt es in den folgenden Familien: *Staphylinidae*, *Histeridae*, *Cleridae*,

Nitidulidae, *Cucujidae*, *Colydiidae* und *Tenebrionidae*. — Sehr wahrscheinlich ist es auch, dass alle in Betracht kommenden *Coccinelliden* und *Chrysomeliden* eine einjährige Generation haben, denn nach den Lebensgewohnheiten ihrer Larven zu schliessen, können diese kaum überwintern.

In betreff von *Hylecoetus flabellicornis*, aus der Familie der *Lymexyliden*, habe ich mich davon überzeugen können, dass sie eine einjährige Generation hat. Ich hatte nämlich drei Jahre, im Kirchdorf von Karjalohja, wo diese Art reichlich an Fichtenstümpfen vorkam, Gelegenheit, ihre Lebensart genau zu verfolgen. An Stümpfen, die im Winter vorher abgehauen worden waren, erschienen im Laufe des Sommers grosse Larven, und schon zeitig im folgenden Frühjahr fand ich an ihnen Puppen und später, im Juni, Imagines. Da nun die Imago nur eine sehr kurze Flugzeit hat, so ist die Generation dieser Art entschieden einjährig. Dasgleiche habe ich bei der nahverwandten *Hylecoetus dermestoides* beobachten können.

Auch die Vertreter der *Cantharіden* scheinen ganz allgemein eine einjährige Generation zu haben. Sie sind alle ausgesprochene Sommerinsekten, mit verhältnissmässig kurzer Imagozeit. Ihre Larven findet man dagegen meist im Herbst, Winter und Frühling. Dass dieses Verhältniss nicht genügend deutlich auf unserer Jahreszeittabelle in's Auge fällt, beruht auf der Unvollständigkeit der Angaben, welche wiederum darauf zurückzuführen ist, dass verhältnissmässig nur wenige Arten typische Ficteninsekten sind. In unser Jahreszeittabelle befindet sich eine Art, bei der dieses Verhältniss jedoch in sehr anschaulicher Weise hervortritt. Es ist *Malachius bipustulatus*. Ihre Imagines kommen von Mitte Mai bis Ende Juli in reichlicher Menge vor, in den anderen Jahreszeiten dagegen keine einzige. Der erste Larvenfund stammt aus Ende Juli (eine verhältnissmässig kleine Larve). Späterhin im Herbst und besonders im Winter kann man sie in grossen Mengen finden, auch grosse solche, desgleichen zeitig im Frühjahr.

Wie verhält es sich mit der Generation der *Buprestiden*, die ja auch typische Sommerinsekten sind? Von den hier in Betracht kommenden Arten habe ich in der Literatur Angaben über die Generation von nur einer einzigen gefunden. Es ist dies *Phaenops cyanea*. Kleine versucht zu beweisen (Beiträge zur Kenntniss der Biologie von Phaenops cyanea. Ent. Blätt. 1907, 3, p. 133—150), dass die Entwicklung nicht weniger als zweijährig sein kann. Doch gibt er selbst zu, dass er nicht weiss, ob seine Beobachtungen nicht irgendwo eine Lücke aufweisen, und ich muss zugeben, dass mir seine Beweise nicht bindend erscheinen. Allerdings besitze ich keine persönlichen Erfahrungen in Bezug auf diese Art. Ich glaube jedoch von einer ziemlich nahverwandten Art, *Melanophila acuminata* sicher beweisen zu können, dass ihre Entwicklung bei uns, jedenfalls in einigen Fällen, nur eine einjährige ist. Am 5. VII. 1912 fand ich in Korpilahti, mitten in einem grossen abgebrannten Walde, in vom Feuer angeschwehlten Fichten und Fichtenstümpfen, ausser zahlreichen Larven auch eine Menge Imagines, welche noch in ihrer Puppenwiege lagen, und augenscheinlich soeben erst ausgeschlüpft waren. Einige von ihnen hatten noch ganz weiche Flügeldecken. Aus sicherer Quelle erfuhr ich, dass der Wald im vergangenen Jahre zu Pfingsten, also im Vorsommer, abgebrannt war. Vor dem Brande konnten die Larven nicht an den Bäumen gewesen sein, denn bei so heftigem Feuer hätten sie sich unmöglich am Leben erhalten können, ausserdem ist nun aber dieses Insekt ein ganz typischer Bewohner von brandgeschädigten Bäumen, dessen Larven ich noch immer nur an verbrannten Stämmen gefunden habe. Da die Flugzeit der Imagines in den Juni und Juli fällt, so ist es klar, dass zu dieser Zeit des Jahres 1911 Imagines in den Wald geraten waren, ihre Eier in die Bäume gelegt hatten, und schon im Juli des folgenden Jahres waren die Imagines der folgenden Generation fertig entwickelt. Also ganz augenscheinlich eine einjährige Generation.

Ich habe schon hier im allgemeinen Teil die Generationsdauer dieses Käfers aus dem Grunde so weitläufig behandelt,

weil wir von nur sehr wenigen Käfern so handgreifliche Beweise über dieselbe besitzen, und weil in der Literatur meines Wissens Angaben über die Generation nur ganz einzelner *Buprestiden* vorkommen, und alle diese bezeugen eine zwei- oder dreijährige Generation, wie z. B. in Bezug auf die eben erwähnte *Phaenops cyanea* und gewisse *Agrilus*-Arten. (Vergl. z. B. Judeich u. Nitsche: Forstinsektenkunde I, p. 320—321 und 324.)

Es gibt sicherlich auch Fichtenkäfer, welche eine **zwei- oder mehrjährige Generation** haben. Kleines Auffassung von der Generation von *Phaenops cyanea* wurde schon erwähnt. — Auch vielen *Cerambyciden* wird eine längere als einjährige Entwicklung zugeschrieben. In Judeich und Nitsche's Forstinsektenkunde (I, p. 559) wird darüber gesagt: „Allerdings wird sie gewöhnlich als zweijährig angegeben, anderseits haben aber manche Formen sicher einjährige Generation, andere dürften, wie *Cerambyx cerdo* L., viel länger brauchen, und es variiren sogar mitunter bei ein und derselben Art die Angaben der verschiedenen Forscher ganz erheblich". Welche von den an Fichten lebenden *Cerambyciden* eine zwei- oder mehrjährige Generation haben, ist mir nicht bekannt. Ich will nur anführen, dass Pečirka (K. biologi ci *Rhagium inquisitor* L. Časor čes spol. entom. — Acta soc. ent. boh. 1906, p. 4—9) zu Hause Larven von *Rhagium inquisitor* entwickelt hat, und dass die Entwicklung drei Jahre in Anspruch nahm. Ich übernehme es nicht zu entscheiden, ob die Entwicklung unter dem Einfluss der veränderten Verhältnisse länger dauerte, als sie es in der Natur getan hätte.

Schon früher wurde erwähnt, dass ich lange Zeit zu Hause lebende Larven von *Ernobius abietis* und *Xylita livida* gezüchtet habe. Ich halte es jedenfalls für sehr wahrscheinlich, dass wenigstens einige *Anobiiden*, und sicherlich, die *Xylita*-Arten eine längere als einjährige Generation haben. Meine Überzeugung in betreff der letzeren gründet sich auf die Tatsache, dass man Puppen von *Xylita* nur im Juli antrifft, und dass man im Laufe der zweiten Jahreshälfte nur im Innern des Baumes, in ihrer Puppenwiege ruhende Imagines.

im September dagegen ganz kleine Larven finden kann (oft habe ich sie massenweise gefunden). Diese kleine Larven können nicht Nachkommen solcher Imagines sein, die in demselben Sommer der Puppe entschlüpft sind, denn die Imagines haben in der Puppenwiege noch keine Eier legen können. Es müssen also Nachkommen solcher Imagines sein, welche im Vorsommer in Bewegung waren, im vorhergehenden Sommer ausgeschlüpft waren und überwintert hatten. Diese kleine Larven könnten frühestens erst im folgenden Sommer zur Verpuppung reif sein, daher also die Entwicklung mindestens eine zweijährige sein muss, was ich hiermit beweisen wollte.

Im Obigen ist die Rede von der Generation nur einzelner weniger Arten gewesen. Das Leben der meisten Arten ist in dieser Beziehung noch vollständig unbekannt, viele wichtige Familien haben auch nicht einen einzigen Vertreter aufzuweisen, über dessen Generationsdauer wir mit Bestimmtheit etwas aussagen könnten.

Kapitel IV.

Nahrung.[1]

Auch in Bezug auf die Nahrungsfrage der an Fichten lebenden Käfer herrscht noch grosse Unsicherheit. Es gibt allerdings Arten, deren Nahrung uns wohl bekannt ist. Zu diesen gehören u. A. solche Käfer, welche Rinde oder Holz fressen und welche Gänge in den Baum bohren, dann solche, die in Pilzen leben und in diese deutliche Gänge ausfressen. Ausserdem wissen wir von vielen Käfern, dass sie auf Raubtierart leben. Jedoch gibt es unter unseren 341 Käferarten auch viele, über deren Nahrung uns so wenig bekannt ist, dass wir uns bei einer Besprechung derselben nur auf Vermutungen stützen können. Das sind mit einigen wenigen Ausnahmen die meisten Käferarten, die in den Gängen von anderen Insekten oder unter der losen Borke leben.

[1] Vergl. Anm. S. 24.

In Bezug auf ihre Nahrung können wir die Fichtenkäfer in folgende Hauptgruppen einteilen: 1) Käfer, die ihre Nahrung direkt aus der Fichte ziehen, 2) Pilzfresser, 3) Fresser von Exkrementen, Larvenhäuten und dergleichen, 4) Raubtiere und 5) Parasite. Von vielen Käfern wissen wir nicht einmal, zu welcher von diesen Hauptgruppen sie zu rechnen wären. Auch gibt es Arten, welche gleichzeitig zweien dieser Gruppen angehören, z. B. solche, welche zum Teil Schwämme, zum Teil Holz fressen, oder solche, die sich sowohl von Pflanzen- als Tierstoffen ernähren. Und schliesslich kommt es auch vor, dass ein Käfer im Larvenzustand andere Nahrung frisst als im Imagozustand.

1. Käfer, die ihre Nahrung direkt aus dem Baume ziehen.

Diese lassen sich wiederum in zwei Hauptgruppen einteilen: A) in solche, die die festen Teile der Fichte fressen und B) in solche, welche von den Baumsäften leben.

A. Käfer, die die festen Teile der Fichte fressen.

Im Allgemeinen erkennt man diese leicht daran, dass sie immer eine Spur von sich im Baum zurücklassen: Gänge oder Platzfrasse. Die Käfer welche die festen Teile von Fichten fressen, kann man in folgende Gruppen einteilen:

a. Nadelfresser.

Deren gibt es an Fichten nur sehr wenige. So viel ich weiss, gehören hierher nur einige Vertreter der *Chrysomeliden* und *Curculioniden*. Nach Literaturangaben frisst *Chryptocephalus pini* eine oder zwei lange Rinnen in die Nadeln. Über den nahverwandten *Chr. 4-pustulatus* habe ich keine ausdrückliche Angabe gefunden, jedoch frisst er, da er an Fichtenzweigen lebt, aller Wahrscheinlichkeit nach auch Nadeln. Nach Angaben in der

Literatur fressen folgende *Curculioniden*-Arten Nadeln, Knospen und Triebe: *Otiorrhynchus scaber*, *O. singularis*, *O. ovatus*, *Polydrosus pilosus* und *Strophosomus melanogrammus*. Die gleiche Nahrung gebrauchen ganz ohne jeden Zweifel, wenn ich auch keine besondere Angaben darüber besitze, folgende Arten: *Strophosomus capitatus*, *Brachyderes incanus*, *Dorytomus tortrix* und *Anthonomus pubescens*.

b. Zapfen- und Samenfresser.

Die wichtigsten dieser Arten gehören zu den *Anobiiden*, einige zu den *Carabiden*, möglicherweise auch zu den *Elateriden*. Jedoch ist die einzige Art, von der ich hier zu Lande genaue Kenntniss habe, und die ich häufig als Zapfenfresser gefunden habe, *Ernobius abietis*. Sie frisst die Spindel und die Basis der Schuppen. Nach Ratzeburg (Die Forstinsekten 1839, S. 49—50) u. A. fressen die gleiche Nahrung ebenfalls: *Ernobius longicornis*, *E. abietinus* und *E. angusticollis*. Anderen Verfassern nach leben jedoch die beiden erstgenannten unter der Borke, *E. longicornis* nach Perris, *E. abietinus* nach Kaltenbach.

Fichtensamen wurden neben anderer Nahrung von *Ophonus pubescens* gefressen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch einige andere *Carabiden*, wie z. B. *Calathus micropterus*, manchmal die gleiche Nahrung benutzen. Nach Angaben in der Literatur hält man jedenfalls die nahverwandte *C. fuscipes* Goeze für samenfressend. Von der Larve des *Athous subfuscus* aus der Familie der *Elateriden* weiss man, dass sie neben Insektennahrung von den verschiedensten Samen, u. a. auch von Nadelbaumsamen lebt.

c. Borkenfresser.

Es ist nicht leicht eine bestimmte Grenze zwischen den Borken- und den Kambiumfressern zu ziehen, denn zahlreiche von den Käfern, die eigentlich von Bast und Splint leben, fressen zuvörderst die oberen abgestorbenen Teile der Rinde ab, ausserdem

fressen viele, besonders die in den zarteren Teilen der Fichte lebenden Käfer, die Rinde vollständig auf. Zu diesen letzteren gehören u. a. die Imagines der *Curculioniden*, die wir schon früher als Nadelfresser bezeichnet haben, desgleichen die Larven von *Otiorrhynchus* und *Brachyderes*, von denen man bemerkt hat, dass sie die Wurzeln benagen. Ausserdem frisst *Hylobius abietis* als Imago in derselben Weise die Rinde der allerzartesten Fichtenpflanzen. Und dasselbe tun augenscheinlich auch die nahverwandten *H. piceus* und *H. pinastri*. Von *Pissodes validirostris* weiss man, dass sie die Gipfeltriebe der Fichten benagt. Unter den *Ipiden* gibt es Arten, welche sich verhältnissmässig lange in den mittleren Schichten der Borke aufhalten, und erst später in die tiefer liegenden Teile derselben eindringen. So verhält es sich besonders mit den *Polygraphus*-Arten, welche ihre Gänge oft so vollständig in das Innere der Rinde bohren, dass nur das Ende der Gänge beim Loslösen der Rinde vom Baume an der inneren Rindenfläche zu sehen ist.

Von allen Käfern ist *Anobium emarginatum* entschieden der meist typische Rindenfresser. Dieser Käfer dringt nie bis zum Baste durch.

d. Kambiumfresser.

In diese Gruppe gehören Käfer aus folgenden Familien: *Bostrychidae*, *Anobiidae*, *Pythidae*, *Cerambycidae*, *Curculionidae* und *Ipidae*.

Wie schon erwähnt, lässt sich zwischen dieser und der vorgehenden Gruppe keine vollkommen scharfe Grenze ziehen. Aber auch zwischen dieser und der folgenden Gruppe d. h. zwischen Käfern, die sowohl von den inneren Borkenschichten als auch von Holz leben, gibt es keine allzu genaue Grenze. Zu den Käfern, welche die inneren Borkenschichten fressen, gehört ein grosser Teil der aller wichtigsten unserer Fichtenkäfer, u. a. die meisten physiologisch schädlichen Arten. Wir wollen sie hier kurz den Familie nach betrachten.

Beide Vertreter der *Bostrychiden*, *Stephanopachys elongatus* und *St. substriatus*, fressen allem Anschein nach die unter der Rinde befindlichen Schichten. Das Gleiche kann man mit Bestimmtheit von *Ernobius explanatus* und *E. molle*, aus der Familie der *Anobiiden*, behaupten. Einigen ausländischen Angaben zufolge, soll dies auch der Fall mit *E. longicornis* und *E. abietinus* (vergl. S. 45) sein. Meinen eigenen Beobachtungen nach ist es jedenfalls höchst wahrscheinlich, dass auch *Episernus angulicollis* zu den Fressern von Kambiumschichten zu rechnen ist.

Dann folgt die Familie *Pythidae*. Ich glaube mit Bestimmtheit sagen zu können, dass die *Pytho*-Arten: *P. depressus*, *P. kolwensis* und *P. niger* jedenfalls hauptsächlich die unter der Borke liegenden Schichten als Nahrung benutzen, und zwar alte, weiche Kambiumschichten, welche zwischen den Gängen von Insekten, die den Baum vordem bewohnten, z. B. zwischen *Ipiden*-Gängen, zurückgeblieben sind. Es ist allerdings möglich, wie einige bei POMERANZEW erwähnte, *Pytho depressus* betreffenden Beobachtungen darlegen, dass diese Käfer ebenfalls in gewissem Grade auch Insekten fressen, jedenfalls sind letztere jedoch keineswegs ihre Hauptnahrung.

Unter den *Cerambyciden* gibt es 3 Arten, welche während der ganzen Dauer ihres Larvenzustandes Kambium fressen. Es sind dies: *Rhagium mordax*, *Rh. inquisitor* und *Acanthocinus aedilis*. Ausserdem gibt es einige Arten, welche während des grössten Teils ihrer Larvenzeit Kambium bohren, und nur ganz kurz vor ihrer Verpuppung sich in's Holz hinein bohren. (Ähnliches finden wir auch unter den *Buprestiden*.) Da diese jedoch eigentlich in die folgende Gruppe gehören, wollen wir sie erst im Zusammenhang mit dieser anführen.

Auch unter den *Curculioniden* gibt es viele Arten, welche als Larven die inneren Rindenschichten fressen. Solche sind: *Hylobius abietis* (kann auch der folgenden Gruppe zugezählt werden), allem Anschein nach auch *H. piceus* und *H. pinastri*; *Pissodes notatus*, *P. pini* und *P. harcyniae*, wahrscheinlich ebenfalls

Pissodes Gyllenhali, P. validirostris und *P. piniphilus*; *Magdalis violacea* und möglicherweise noch *M. nitida*. Schliesslich gehören alle *Ipiden*, mit Ausnahme von *Xyloterus lineatus*, oder zusammengenommen 32 Arten in diese Gruppe. (Über die Nahrung von *Carphoborus rossicus* ist jedoch noch nichts Genaues bekannt, aller Wahrscheinlichkeit nach bildet sie keine Ausnahme.) Über die *Ipiden* ist noch zu bemerken, dass sowohl die Larven als die Imagines in den meisten Fällen die gleiche Nahrung verzehren. Eine Ausnahme bilden die *Myelophilus*-Arten, deren Imagines ebenfalls Holz fressen.

e. Käfer, welche zum Teil Kambium, zum Teil Holz fressen.

Eine wichtige Gruppe bilden ebenfalls diejenigen Käfer, welche als Larven zuerst Kambiumschichten, späterhin den Holzkörper als Nahrung benutzen. Unter ihnen gibt es solche, die sich kürzere, andere die sich längere Zeit unter der Rinde aufhalten. Einige von ihnen bohren sich erst ganz kurz vor der Verpuppung in den Holzkörper ein. Diese Käfer gehören zu den *Buprestiden, Curculioniden* und *Cerambyciden*. Von den *Buprestiden* gehören allem Anschein nach sämtliche 7 Arten hierher. In Bezug auf *Dicerca acuminata* und *Buprestis octoguttata*, ist dieses allerdings noch nicht nachgewiesen worden. Als ganz seltener Ausnahmefall sei bemerkt, dass *Anthaxia quadripunctata* sich manchmal unter der Rinde verpuppt, in welchem Falle die Larve sich dann also nicht in tiefer liegende Holzschichten eingefressen hat.

Von den *Cerambyciden* gehören die allermeisten in diese Gruppe und zwar: *Caenoptera minor, Asemum striatum, Tetropium castaneum, T. fuscum, Callidium coriaceum, C. violaceum, Semanotus undatus, Monochamus 4-maculatus, M. sutor, Pogonochaerus fasciculatus* und wahrscheinlich ebenfalls: *Prionus coriarius, Tragosoma depsarium* und *Pogonochaerus ovatus*.

Von den *Curculioniden* gehören schliesslich folgende Arten dieser Gruppe an: *Hylobius abietis*, der jedoch manchmal auch

der vorigen Gruppe zugerechnet werden kann (wie möglicherweise auch die übrigen *Hylobius*-Arten), *Magdalis phlegmatica* und *M. duplicata*.

f. Borken- und Holzfresser.

Diese schliessen sich sehr nahe der vorstehenden Gruppe an. Sie fressen die Triebe von jungen Pflanzen oder deren Wurzeln mit der Rinde vollständig auf. Zu den ersteren gehören von den *Carabiden*: *Ophonus pubescens*, von den *Elateriden*: *Prosternon holosericeus*, zu den letzteren, den Wurzelfressern, die *Elateriden*: *Selatosomus aeneus* und *Dolopius marginatus* und der *Scarabaeide*: *Serica brunnea*.

g. Holzfresser.

Die in diese Gruppe zu rechnenden Insekten gehören zu den verschiedensten Familien u. zwar zu: *Ostomidae*, *Anobiidae*, *Oedemeridae*, *Mordellidae*, *Melandryidae*, *Cerambycidae*, *Curculionidae*, *Ipidae* und *Lucanidae*.

Alle drei Vertreter der *Ostomiden* fressen als Larven morsches Holz.

Aus der Familie der *Anobiiden* gehören folgende Arten dieser Gruppe an: *Anobium pertinax*, *A. striatum*, *A. Thomsoni* und *Trypopitys carpini*, wahrscheinlich auch *Anobium rufipes*. Diese Insekten stehen jedoch oft der vorigen Gruppe nahe, denn ihre Gänge verlaufen häufig ganz an der Holzoberfläche.

Der einzige Vertreter der *Oedemeriden*: *Calopus serraticornis* frisst morsches Holz. Die Larve von der zu den *Mordelliden* gehörenden *Mordella maculosa*, frisst im späteren Alter verfaultes von *Lenzitina saepiaria*-Mycel durchwachsenes Holz. Auch die zu den *Melandryiden* gehörenden *Xylita*-Arten fressen Holz und zwar *X. buprestoides* frisches Holz, *X. livida* jedoch stets solches, das vom Mycel der *Hansenia abietina* durchsetzt ist. Holz von letzterwähnter Art fressen ebenfalls oft die Larven unserer beiden *Zilora*-Arten, wenn sie auch in der Jugend, manchmal

wahrscheinlich sogar ihr ganzes Leben hindurch, von dem erwähnten Schwamme selbst leben.

Folgende *Cerambyciden*-Arten sind nach von mir gemachten Erfahrungen Holzfresser: *Oxymirus cursor*, *Leptura sanguinolenta*, *L. dubia* und *Criocephalus rusticus*, nach Literaturangaben auch *Callidium aeneum* (?) und *Hylotrupes bajalus*. Möglicherweise gehören in diese Gruppe ebenfalls *Pachyta lamed*, *Acmaeops septentrionis*, *Cortodera femorata* und *Leptura rubra*.

Von den *Curculioniden* fressen *Eremotes elongatus* und *E. ater*, sowohl als Larve als auch als Imago, morsches Holz.

Unter den *Ipiden* gibt es eine Art, die ihre Gänge in den Holzkörper bohrt, nämlich *Xyloterus lineatus*. Doch weis man, dass ihre Larve Pilze frisst (sieh Pilzzüchter). Die Imago benutzt jedoch möglicherweise Holz als ihre Nahrung. Letzteres ist der Fall bei den Imagines von *Myelophilus piniperda* und *M. minor*.

Ceruchus chrysomelinus aus der Familie der *Lucaniden* frisst morsches Holz.

B. Käfer die sich von Säften der Fichte ernähren.

Es ist sehr schwer mit Bestimmtheit zu sagen, welche Insekten in diese Gruppe zu rechnen sind. Wahrscheinlich gehören einige *Nitiduliden* hierher. Sehr oft sind gewisse *Epuraea*-Arten an frischen Stümpfen in den Baumsäften gefunden worden, und ist es sehr wahrscheinlich, dass sowohl ihre Larven als auch ihre Imagines von diesen Säften leben. In dieser Weise fand ich jedenfalls *E. rufomarginata* und viele *Epuraea*-Larven, deren Art ich nicht bestimmen konnte. Die Larve von *Glischrochilus 4-pustulatus* gehört wahrscheinlich auch zu dieser Gruppe, wenn sie auch vielleicht ausser Baumsäften die Exkremente anderer Käfer als Nahrung benutzt. Sehr möglich ist übrigens, dass auch andere Käfer als *Nitiduliden* von Baumsäften leben, doch weiss man darüber nichts Genaueres. Es ist nämlich ebenso

schwer über die Ernährung dieser Käfer eine genaue Kenntniss zu gewinnen, wie über die Ernährung jener zahlreichen in den Gängen von anderen Insekten lebenden Käfer, die wir weiterhin besprechen werden.

2. Pilzfresser.

Die Pilzfresser kann man in 2 Hauptgruppen einteilen: in A) Pilzzüchter und in B) andere Pilzfresser.

A. Pilzzüchter.

Die neueren Untersuchungen haben, wie bekannt, dargelegt, dass die Larven von gewissen holzbrütenden *Ipiden* kein Holz, sondern gewisse Pilze, die sie in ihren Gängen züchten, und die man mit dem gemeinsamen Namen „Ambrosiapilze“ belegt hat, fressen. Der einzige Käfer dieser Art, der bei uns an der Fichte angetroffen wurde, ist *Xyloterus lineatus*.

Jedoch hat man, in betreff der Larve des zu den *Lymexiliden* gehörenden *Hylecoetus dermestoides*, auch die Erfahrung gemacht, dass sie als Nahrung „Ambrosiapilze“ benutzt. Obgleich die Larve nachweislich lange deutliche Gänge in's Holz bohrt, so passiert das Bohrmehl nicht den Darm, sondern wird unter der Larve hindurch nach hinten, durch Rückwärtsbewegung der Larve mit dem Hinterende zum Eingangsloch hinausbefördert. Statt dessen frisst sie Pilze, die in den Gängen wachsen. — Da der nahverwandte *H. flabellicornis* seinen übrigen Lebensgewohnheiten nach *H. dermestoides* sehr ähnlich ist, so können wir mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass auch diese Käferart zu den pilzzüchtenden gehört.

Es ist nicht unmöglich, dass auch von den Arten, die man auf Grund unserer heutigen Kenntniss als Fichtenfresser gelten lassen muss, diese oder jene zukünftig, auf Grund wiederholter Forschungen zu den Pilzzüchtern gerechnet werden muss.

B. Andere Pilzfresser.

Eine bedeutende Menge von Käfern, die zu dieser Kategorie gehören, lebt an den Fichten. Die Bestimmung der Art der Nahrung z. B. von denjenigen Arten, die in den Fruchtkörpern von Baumschwämmen leben, und in diese ihre Gänge bohren, bietet keine Schwierigkeit, dafür aber gibt es andere Arten, z. B. solche, die an Schimmelpilzen, an Schleimpilzen oder im Mycel verschiedener Pilze leben, deren Nahrung verhältnissmässig schwer zu bestimmen ist. Die eigentlichen, an den Fichten lebenden Pilzfresser können wir in drei Gruppen einteilen, Fresser von: a) Polyporaceen, b) Schimmelpilzen und c) Schleimpilzen.

a. Fresser von Baumschwämmen (Polyporaceen).

Die typischsten, zu dieser Gruppe gehörenden Käfer sind die *Cisiden*, deren sämtliche Vertreter, 13 an der Zahl, hierher gehören. Sie fressen sowohl als Larve, wie auch als Imago die festen Teile, vorzugsweise den Fruchtkörper der verschiedensten Polyporaceen. Auch der zu den *Anobiiden* gehörenden *Dorcatoma dresdensis* frisst den Fruchtkörper von Schwämmen. Der *Mordellide*: *Mordella maculosa* lebt ebenfalls teilweise von Pilzfruchtkörpern. *Conalia Baudii* aus derselben Familie lebt wahrscheinlich ebenfalls von Baumschwämmen. Unter den *Melandryiden* finden wir eine Menge Arten, welche Polyporacae-Pilze und zwar mit Vorliebe deren Mycel fressen. Solche sind jedenfalls: *Hallomenus binotatus*, *Orchesia minor*, *O. fasciata*, *Abdera flexuosa*, *A. triguttata*, *Zilora ferruginea* und *Z. elongata*. Ausser Zweifel steht, dass auch *Tetratona ancora*, *Orchesia micans* und *Abdera affinis*, die ab und zu in Fichten angetroffen wurden, Fichtenschwämme fressen, obgleich mir in dieser Hinsicht keine speziellen Angaben zur Verfügung stehen. Hierher gehören ebenfalls ein *Tenebrionide*: *Arrhenoplita haemorrhoidalis*, ebenso der *Mycetophagide*: *Mycetophagus fulvicollis*. Es ist dazwischen vorgekommen, dass man an diesen Schwämmen auch die drei Vertreter der *Ostomiden*

angetroffen hat, trotzdem diese sich gewöhnlich von verfaultem Holze ernähren.

Sämtliche oben angeführte Käferarten fressen die festen Bestandteile des Schwammes. Jedoch leben in den Polyporaceen der Fichte auch eine Menge Käfer, welche keine Gänge in sie bohren. Zum Teil sind dieses entschieden Raubinsekten wie z. B. die *Staphyliniden*. Doch leben viele von ihnen, allem Anscheine nach, von den Säften oder möglicherweise von den Sporen frischer Schwämme. Von solchen Käfern will ich folgende Arten — allerdings als recht unsichere — anführen: die *Staphyliniden*: *Bolitobius pulchellus*, *Gyrophaena strictula* und *G. boleti*, die *Corylophide*: *Ortoperus punctulatus*, die *Scaphidiide*: *Scaphosoma agaricum*, die *Nitiduliden*: *Epuraea variegata*, *E. pygmaea* und einige unbekannte *Epuraea*-Larven, die *Cryptophagide*: *Pteryngium crenatum*.

b. Schimmelpilzfresser.

Welche Käfer zu diesen Insekten zu rechnen sind, ist eine Frage, die sich nicht leicht beantworten lässt. In von den verschiedensten Insekten herstammenden Gänge, in denen mannigfaltig Schmarotzerkäfer leben, wachsen nämlich Schimmelpilze in grossem Überfluss, und ist es daher schwer zu entscheiden, welche von diesen, oft ganz winzigen Tierchen, Schimmelpilze oder Exkremente fressen, welche als Raubinsekten leben u. s. w.

Nach der Aussage Ganglbauers (Käf. Mitt. III, p. 771) leben die *Lathridiinen* von Schimmelpilzen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die meisten von unseren 16 Fichten-Lathridiinen Schimmelpilze zu ihrer Ernährung benutzen, wenn sie auch vielleicht andere Nahrung zu sich nehmen können (vergl. S. 54). Ob die *Cryptophagiden* ebenfalls Schimmelpilze fressen, ist eine Frage, die noch nicht entschieden ist; es scheint jedoch sehr annehmbar. Desgleichen ist es sehr wahrscheinlich, wenn auch noch nicht bewiesen, dass der einzige Vertreter der Familie der *Trichopterygiden*:

Pteryx suturalis den Fruchtkörper von Schimmelpilzen frisst. Ganglbauer sagt nämlich im Allgemeinen über die Vertreter dieser Familie (Käf. Mitt. III, p. 297): „Flach hat durch Untersuchung des Darminhalts nachgewiesen, dass die Nahrung der Trichopterygiden hauptsächlich aus Pilzsporen besteht". Und auch ich kann aus eigener Erfahrung sagen, dass der betreffende Käfer gewöhnlich an solchen Stellen zu finden ist, an denen Schimmel unter der Borke wächst. Perris sagt in Bezug auf die Larve von *Litargus connexus*, aus der Familie der *Mycetophagiden*, dass sie sich wahrscheinlich von den die Dejektionen durchsetzenden Pilzen nährt.

c. Schleimpilzfresser.

Hierher gehören wahrscheinlich die meisten Vertreter der *Liodiden*, deren es im Ganzen 7 giebt. Ganz sichere Beweise dafür, dass sie in Schleimpilzen leben, habe ich jedoch nur über *Anisotoma glabra* und *Agathidium seminulum* finden können. Die übrigen Arten habe ich oft am Mycel von Pilzen bemerkt, deren Art ich jedoch nicht bestimmen konnte.

Ein typischer Fresser von Schleimpilzen ist auch der zu *Sphindiden* gehörende Käfer *Aspidiphorus orbiculatus*. Auch über 2 Vertreter der *Lathridiiden*: *Enicmus hirtus* und *E. rugosus* habe ich Beobachtungen gesammelt, welche zur Annahme berechtigen, dass sie von Schleimpilzen leben.

3. Fresser von Exkrementen, Larvenhäuten u. dergl.

Perris gibt an, dass die zu den *Carabiden* gehörende *Tachyta nana* von Exkrementen, Larvenhäuten, desgleichen von *Poduriden* und anderen kleinen Tieren lebt. Wahrscheinlich gehören viele von den *Staphyliniden* hierher, doch weiss man eigentlich nichts Genaues darüber. Zu den Käfern, die von Exkrementen leben, gehören nach einer Angabe von Perris *Coryphium angusticolle*, nach einer Angabe von Pomerantzew

Phloeonomus lapponicus. Es ist nicht bewiesen, ob es unter den übrigen Käferfamilien Fresser von Exkrementen gibt. Ich halte es jedoch für wahrscheinlich, dass sich unter den *Nitiduliden* solche Arten finden lassen, und ebenfalls Ganglbauer nimmt dieses an (Käf. Mitt. III, p. 446). Diesen exkrementfressenden Käfern stehen jene Käfer am nächsten, welche im Allgemeinen Bohrmehl fressen. Jedenfalls lassen sie sich nur schwer von einander unterscheiden, denn es ist keine leichte Sache, immer nachzuweisen, ob das in den Gängen befindliche Bohrmehl den Darm passiert hat oder nicht. Ein typischer Bohrmehlfresser ist meiner Ansicht nach der *Tenebrionide*: *Bius thoracicus*.

Beide Vertreter der *Dermestiden*: *Megatoma undata* und *M. pubescens* fressen allem Anschein nach Larvenhäute, desgleichen möglicherweise der einzige Vertreter der *Ptiniden*: *Ptinus subpilosus*. Rey sagt, dass die Larve von *Melanotus rufipes* aus der Familie der *Elateriden* von Häuten und anderen vertrockneten animalischen Stoffen lebt. Ich bin Augenzeuge davon gewesen, wie sie die Larve eines Spinners frass, doch kann ich nicht angeben, ob die Larve noch am Leben war, als das Insekt sich über sie her machte. Übrigens ist es in der sonst schon sehr schwierigen Ernährungsfrage vielleicht das Allerschwierigste, zu entscheiden, welche Insekten in die hier behandelte und welche in die folgende Gruppe gehören. Unsicher in dieser Hinsicht sind nämlich die meisten jener zahlreichen Käferarten, die als Schmarotzerkäfer in den Gängen der verschiedenartigsten Holzfresser leben.

4. Raubinsekten.

Die Zahl der Fichtenkäfer, die dieser Gruppe zuzurechnen sind, ist ohne Zweifel sehr gross. Und doch können wir verhältnissmässig nur selten bestimmte Beweise dafür an den Tag legen, dass sie tatsächlich als Räuber leben. Denn die blutigen Kämpfe, die sich unter der Rinde oder in den tief im Bauminnern befindlichen Gängen auf Tod und Leben abspielen, bleiben jedem

Augenzeugen verborgen. Aus diesem Grunde ist es uns unmöglich auch nur annähernd irgend etwas Genaueres über die Anzahl der in den Fichten lebenden Raubinsektenarten anzugeben, doch glaube ich ohne Übertreibung die Vermutung aussprechen zu dürfen, dass ihre Anzahl ebenso gross ja vielleicht sogar grösser ist als die ganze Anzahl der Käfer, die direkt aus der Fichte ihre Nahrung ziehen.

Nach Ganglbauer (Käf. Mitt. III, p. 8) scheinen die *Pselaphiden* und *Scydmaeniden* sich von Milben zu ernähren. Der Larve von *Lampyris noctiluca* wird nachgesagt, dass sie sich von *Helix*-Arten ernährt. Ich habe selbst Gelegenheit gehabt zu beobachten, wie eine Larve der Unterfamilie *Cantharini* einen kleinen Regenwurm frass. Jedoch bilden Insekten die Nahrung der meisten Raubkäfer. Sowohl Larven, Puppen und Imagines werden eifrig verfolgt. Aber nicht nur diese allein, sondern ebenfalls Insekteneier, sagt Kleine (Die eur. Borkenkäfer u. ihre Feinde, Ent. Bl. 1908, 4, p. 207) werden von vielen, unter der Rinde lebenden Käfern verspeist.

Wie bekannt, sind die *Carabiden* im Allgemeinen Raubinsekten, und als solche können wenigstens die meisten der an den Fichten lebenden Vertreter dieser Familie gelten. Dass jedoch trotzdem einige ihrer Arten von Pflanzennahrung oder Exkrementen und Larvenhäuten leben, ist schon weiter oben (S. 45 u. 54) erwähnt worden. Welcher Art Futter sie sich fangen, darüber weiss man eigentlich nichts Genaues. Nur Perris gibt an, dass *Tachyta nana* von *Poduriden* lebt.

Von den *Staphyliniden* leben die meisten räuberisch. R. Kleine sagt über die Schmarotzer von Borkenkäfern (Ent. Bl. 1908, 4, p. 207). „Die *Staphyliniden* leben alle mehr oder minder räuberisch als Larve und Imago und da in den Brut- und Larvengängen beide Stadien angetroffen werden, lag die Vermutung nahe, dass sich auch beide an der Vertilgung der Borkenkäferbrut beteiligen, eine Vermutung, die durch angestellte Beobachtung und Zuchtversuche sich zur absoluten Gewissheit verstärkt hat.“

Ich habe keine eigene Beobachtungen darüber angestellt, ob unsere einheimischen *Staphyliniden* oder deren Larven Raubinsekten sind, jedoch will ich hier diejenigen Arten aufzählen, welche sicher in den Gängen von verschiedenen Fichtenkäfern angetroffen worden sind. Es sind dies folgende:

Phloeocharis subtilissima
Olisthaerus substriatus,
Acrulia inflata,
Phloeonomus monilicornis,
Phl. lapponicus,
Phl. pusillus,
Nudobius lentus,
Baptolinus pilicornis,
B. affinis,
Quedius xanthopus,
Q. laevigatus,
Placusa depressa,
Pl. tachyporoides,
Pl. atrata,
Cyphea curtula,
Phlocopora testacea,
Phl. angustiformis.

Nach Angaben in der ausländischen Literatur wären zu diesen noch *Homalota plana* und *Leptusa angusta* hinzuzufügen.

Alle Vertreter der *Histeriden* sind jedenfalls im Larvenzustande Raubtiere, welche besonders die Borkenkäfer verfolgen, in deren Gängen sie leben. Ich habe von unseren 6 Arten, mit Ausnahme von *Platysoma deplanatum*, konstatieren können, dass sie in den Gängen von Borkenkäfern leben.

Die *Cantharíden* sind als räuberische Insekten bekannt. Schon weiter oben wurde einiges über die Nahrung zweier hierhergehörigen Larvenarten angeführt. Xambeu sagt über die Larve von *Dictyopterus aurora*, dass sie die Larven von *Dipteren* und *Coleopteren* und andere tierische Stoffe frisst. Nach Perris und Mjöberg frisst die Larve von *Lygistopterus sanguineus* Larven und Puppen verschiedener *Ipiden*. Ich fand u. a. Larven von *Cantharinen* und *Malthininen* in den Gängen verschiedener *Ipiden*, einmal auch eine *Malthinini*-Larve in den Gängen von *Anobium emarginatum*. Wahrscheinlich stellten sie den Wirttieren nach; aber ohne Zweifel nähren sie sich ebenfalls von anderen Insekten und allerlei anderen kleinen Tierchen. Die Larve von *Malachius*

bipustulatus habe ich u. a. in den Larvengängen von *Anthaxia 4-punctata* und *Caenoptera minor*, jedoch ebenfalls in Larvengängen von anderen Insekten gefunden. Über die Nahrung der übrigen *Cantharini*-Larven ist mir noch weniger bekannt, jedoch steht wohl ausser Zweifel, dass sie im Grossen und Ganzen von gleicher Nahrung leben. Auch von den Imagines der *Canthariden* wird behauptet, dass sie Raubinsekten sind, und sicher ist, dass wenigstens einige von ihnen Blattläuse fressen. In welchem Masse sich dieses jedoch von den an Fichten lebenden Käfern behaupten lässt, will ich nicht entscheiden.

Eine altbekannte Tatsache ist, dass die Vertreter der Familie *Cleridae: Thanasimus rufipes* und *Th. formicarius* sowohl als Larven wie auch als Imagines Raubinsekten sind. Als Larven leben sie in den Gängen von verschiedenen Borkenkäfern, und fressen deren Larven und Puppen: ich habe sogar Gelegenheit gehabt zu konstatieren, dass die *Th. formicarius*-Larve die Imagines von Borkenkäfern frisst. Ausserdem finden sich in der Literatur Angaben darüber, dass die Larve von *Thanasimus* verschiedene *Cerambyciden-*, *Buprestiden-* und *Curculioniden*-Larven und Puppen vertilgt, und ich habe mich selbst davon überzeugen können, dass sie jedenfalls *Callidium coriaceum-* und *Pissodes harcyniae*-Larven frisst. Die Imago nährt sich nach Literaturangaben und meinen eigenen Beobachtungen von Borkenkäferimagines.

Unter den *Nitiduliden* sind sicherlich bei weitem die meisten Raubtiere, wenn sich auch unter ihnen vielleicht diese oder jene Art von Säften und Exkrementen ernährt. *Ipidia quadrimaculata* wurde in den Gängen von *Ipiden* und einmal auch in den Gängen von *Xylita livida* angetroffen, doch kann man daraufhin noch nichts Bestimmtes über ihre Nahrung sagen. Die Larve der *Epuraea angustula* stellt sowohl nach Angaben von Bagnal als auch nach meinen eigenen Beobachtungen, Borkenkäfern nach. Möglicherweise leben auch die übrigen *Epuraea*-Larven räuberisch. Jedenfalls wurden folgende Arten in *Ipiden*-Gängen gefunden: *E. pygmaea, E. abietina, E. thoracica, E. laeviuscula* und *E. Deubeli.* Nach

Perris frisst *Pityophagus ferrugineus* die Larven von *Hylastes ater*, *Hylurgus ligniperda* und *Hylobius abietis*. Auch ist sie oft in den Gängen von anderen Borkenkäfern gefunden worden. Die *Rhizophagen* sind allem Anscheine nach allesamt als Larven Raubinsekten. Jedenfalls stellt die Larve von *Rh. grandis* der Brut von *Dendroctonus micans* nach, desgleichen sind *Rh. ferrugineus*, *Rh. dispar* und *Rh. parvulus* in den Gängen anderer Borkenkäfer angetroffen worden.

Sämtliche Vertreter der *Cucujiden* sind wahrscheinlich Raubinsekten. Sowohl *Silvanus unidentatus* als auch beide *Laemophloeus*-Arten wurden in *Ipiden*-Gängen beobachtet.

Pomerantzew sagt von den Imagines der *Mycetophagiden*, dass sie Käferlarven fressen.

Nun kommen wir zu der Familie der *Colydiiden*. Nach Perris wären *Ditoma crenata* und *Cerylon histeroides* Raubinsekten. Von ersterer sagt er, dass sie als Larve, von letzterer, dass sie als Imago Borkenkäferlarven frisst. Ohne Zweifel sind auch alle übrigen *Colydiiden* Raubtiere. Die Larven von *Ludo Jelskii* fand ich als Bewohner von Borkenkäfergängen.

Die *Coccinelliden* sind im Allgemeinen dafür bekannt, dass sie sowohl als Larven wie auch als Imagines aphidiphage Insekten sind. Von *Mysia oblongoguttata* erwähnt Perris ausdrücklich, dass sie von Blattläusen lebt.

Von den Larven der *Elateriden* weiss man, dass die meisten von ihnen omnivore Insekten sind, und sowohl vegetabilische wie animalische Stoffe als Nahrung benutzen. Was die an Fichten lebenden Arten betrifft, so ist schon weiter oben die Rede von der Nahrung einiger von ihnen gewesen. Aller Wahrscheinlichkeit nach leben manche Arten, sei es nun ausschliesslich oder nur teilweise auf Räuberart. Von *Athous subfuscus* gibt Beling ausdrücklich an, dass sie von tierischer Nahrung lebt. (Über die Nahrung des *Melanotus rufipes* vergl. S. 55).

Die Larven der *Pytho*-Arten aus der Familie der *Pythonidae* fressen ausnahmsweise auch andere Insektenlarven. Im Gefängniss

verspeisen sie sich mit Vergnügen gegenseitig. Jedoch wurde schon erwähnt, dass sie hauptsächlich von Kambium leben. Nach Angaben von Lindeman frisst die Larve von *Rhinosimus ruficollis* Borkenkäferlarven. Über *Sphaeriestes ater* ist nichts Genaues bekannt, doch können wir sie ex analogia wohl auch zu den Raubinsekten rechnen.

Über die Nahrung des einzigen Vertreters der *Pyrochroiden*: *P. pectinicornis* besitzt man keine genaue Kenntniss. Gehört er zu den Raubtieren?

Auch die Larven der *Hypophloeus*-Arten aus der *Tenebrioniden* könnten zu den Raubinsekten gehören. Jedenfalls leben sie in den Gängen der *Ipiden*.

5. Parasiten.

Von den an Fichten angetroffenen Käferarten gibt es, meines Wissens, nur eine einzige Art, die dieser Gruppe zuzurechnen wäre, nämlich *Anthribus variegatus*, und auch diese Angabe habe ich der Literatur entlehnt, und kann sie nicht durch selbstgemachte Erfahrungen bestätigen. Es ist nämlich schon längst festgestellt, dass die Larve in der Fichtenquirlschildlaus (*Lecanium hemicryphum* Dalm. = *Coccus racemosus* Rtzb.) parasitiert. (Die Imago bohrt in die Fichtenborke Gänge, in denen sie überwintert.)

* * *

Wie aus oben Angeführtem hervorgeht, und auch schon zu Anfang dieses Kapitels erwähnt wurde, gibt es in der Nahrungsfrage der Fichtenkäfer noch unzählige Umstände, die einer gründlichen Untersuchung bedürfen. Über die meisten von diesen kann man keinen Aufschluss ohne sehr eingehende Detailuntersuchungen erhalten. Vor Allem müsste man, um Aufklärung über die Nahrung zu erhalten, genauere Untersuchungen des Darms und des Darminhalts vornehmen. Solche Untersuchungen würden sicherlich sehr viel zur Erhellung dieser Frage beitragen.

Es ist mir nicht möglich wenigstens einigermassen genaue Zifferangaben darüber zu liefern, wieviel Fichtenkäfer zu den verschiedenen Nahrungsgruppen gehören. Jedoch wäre es vielleicht angebracht, einige ganz allgemeine Zahlen anzuführen. Wie der Leser bemerken konnte, gründen sie sich zum grossen Teil auf Annahmen und Wahrscheinlichkeits-Berechnungen. Feste Fichtenstoffe fressen ungefähr 128 Käferarten. (Von diesen fressen jedoch einige Arten auch andere Nahrungstoffe.) Zu den Pilzzüchtern gehören 3 Arten. 28 Arten leben von den festen Stoffen der Polyporacae-Schwämme. Zu den Schleimpilzfressern gehören etwa 10 Arten. Eine einzige Art gehört zu den Parasiten. Alle übrigen, zusammengenommen etwa 171 Arten, sind Raubinsekten, oder fressen die Säfte von Fichten oder Schwämmen, Exkrementen, Larvenhäute, Schimmelpilze und dergl.

Ein Hauptgrund dazu, warum in obenstehendem Kapitel die Nahrungsfrage so weitläufig behandelt wurde, ist, dass es mir nötig erschien, zu betonen, wieviele Lücken unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete noch aufzuweisen haben.

Kapitel V.

Frassbilder.

Die Käfer, welche von den festen Substanzen der Fichte leben, bohren, wie bekannt, in den Baum verschiedenartige Gänge oder andere Frassgebilde, deren Aussehen sehr von einander abweichen kann, je nachdem von welcher Käferart sie herstammen.

Ein vorzügliches Hilfsmittel bei Bestimmung von diesen Frassbildern sind Kochs: „Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Fichte und Tanne nach den Frassbeschädigungen“ (1910). Sie enthalten allerdings nicht annähernd alle in Finnland

vorkommende frassbildende Fichtenkäfer, jedoch immerhin einen grossen Teil von ihnen. Wenn wir nun in diesem Kapitel die Fichtenkäfer nach ihren Frassbildern einteilen, so ziehen wir diejenigen Arten nicht mit in Betracht, welche junge Triebe und Wurzeln benagen, indem wir in Bezug auf diese auf das vorige Kapitel verweisen, sondern wenden unsere Aufmerksamkeit einzig und allein denjenigen Fichtenkäfern zu, die am Stamme und an den Zweigen leben. Die Frassbilder von diesen können wir zuerst in drei Hauptgruppen einteilen: 1) in oder unter der Rinde befindliche, 2) teils unter der Rinde, teils im Holzkörper befindliche, 3) im Holzkörper befindliche.

1. Teils in, teils unter der Rinde befindliche Gänge.

Es gibt einige unter der Rinde lebende Käfer, welche zweifelsohne Gänge bohren, deren Gänge wir jedoch noch nicht kennen. Zu diesen gehören *Stephanopachys elongatus, St. substriatus* und *Carphoborus rossicus.*

Die Gänge von den *Crypturgus*-Arten sind, wenn sie selbstständig vorkommen, sehr unregelmässig. Jedoch bohren diese Käfer gewöhnlich keine isolierten Gänge. Die Imagines leben in den Gängen von grösseren Käfern, und ihre Larvengängen zweigen sich von diesen ab.

Der Frass von den *Pytho*-Arten ist sehr undeutlich. Sie bohren sich keine deutlich ausgebildeten Gänge, sondern erscheint die Rinde, an den Stellen wo ihre Larven gefressen haben, an der Innenseite wie glatt geschabt; die Spuren anderer Insekten, wenn es solche gab, sind verwischt und nur die Ein- und Ausgangslöcher derselben zu sehen. Ausserdem ist die Rinde an solchen Stellen, wo *P. depressus* und *P. kolwensis* längere Zeit gebohrt haben, stark gelöst, wo die Larve von *P. niger* lebt, etwas weniger gelöst.

Dann folgen eine Menge Arten, die deutlich wahrzunehmende und zu unterscheidende Spuren hinterlassen.

A. *Anobium emarginatum* und *Anthribus variegatus* bohren ihre Gänge **in das Innere der Rinde**, jedoch nicht bis zu deren Unterseite. Die Frassfigur der Ersteren ist unregelmässig, gang oder platzförmig, mit schwarzbraunem Genagsel angefüllt. An Stellen, welche von den Imagines schon verlassen sind, befinden sich in der Borke runde Fluglöcher, deren Durchmesser etwa 2 mm beträgt. — Die Gänge von *Anthribus variegatus*, die wir in der Borke finden, sind feiner. Der Durchmesser ihrer Fluglöcher beträgt c. 1.2 mm. Diese Gänge dienen den betreffenden Insekten-Imagines als Winterquartier.

B. Die Gänge von folgenden Arten verlaufen **wenigstens teilweise unter der Rinde**; die meisten sind sogar beinah ganz und gar sichtbar, wenn man die Rinde loslöst. Wir können auch diese wieder in zwei Hauptgruppen einteilen: 1) Frassbilder, die ausschliesslich von Larven herrühren und mit Larvengenagsel angefüllt sind und 2) Frassbilder die teils von Imagines, teils von Larven herstammen; die von Imagines herstammenden Teile derselben sind genagselfrei, die von Larven herrührenden dagegen fest mit Genagsel verstopft.

Zu den Käfern, deren Frassfiguren

1. vollständig von Larven herrühren,

gehören Vertreter aus den Familien der *Anobiiden*, *Curculioniden* und *Cerambyciden*. Diese können wir folgendermassen einteilen:

a. Gänge schmal, höchstens 3 mm breit, verhältnissmässig tief und in einer tief in das Holz gesenkten Höhlung, in welcher die Larven sich ohne eine eigentliche Puppenwiege verpuppen, auslaufend. Hierher gehören *Ernobius explanatus* und *Magdalis violacea*.

b. Gänge ziemlich schmal, höchstens 4 mm breit, verhältnissmässig tief, in einer kokonartigen, aus feinen Nagespänchen gebildeten Puppenwiege endend. Zu dieser Gruppe gehören die *Pissodes*-Arten, deren Puppenwiege vollkommen geschlossen ist, und in deren Wand erst nachdem die Imago entschlüpft

ist, ein grosses rundes Loch zu bemerken ist. Weiter könnten wir *Hylobius abietis* und *H. pinastri* hierher rechnen, welche jedoch meistenteils in den Wurzeln leben und ausserdem oft eine Strecke in das Holzinnere dringen, um sich zu verpuppen. Ihre Puppenwiegen sind rund-oval, seitlich offen.

c. Gänge sehr breit, meistens sich in den Bastschichten windend, schliesslich wenigstens 10—20 mm breit. Hierher gehören *Rhagium inquisitor*, *Rh. mordax* und *Acanthocinus aedilis*. Die *Rhagium*-Arten machen sich eine kranzförmige, sehr charakteristische Puppenwiege, erstere aus Holzspänchen und Fasern, letztere nach Literaturangaben (in Laubbäumen) aus staubigem Mulm des Bastes.

Zu den Käfern, deren Frassfiguren

2. teils von Larven, teils von Imagines herrühren

gehören die *Ipiden*. In der folgenden Übersicht können wir nur die eigentlichen Brutfrassfiguren berücksichtigen. Wie bekannt fressen die Borkenkäfer auch besondere sog. Nachfrassfiguren und Regenerationsfrassfiguren, welche oft mehr oder weniger unregelmässig ausfallen.

Die betreffenden *Ipiden*-Frassfiguren können wir in folgende Gruppen einteilen:

a. Keine besonderen Larvengänge, sondern erweitern die Larven in unregelmässiger Weise den Muttergang, indem sie dessen Wandungen durchbohren („Familienkammer"). Hierher gehören *Dendroctonus micans* und *Ips laricis*, desgleichen wahrscheinlich auch die *Crypturgus*-Arten in den Fällen, in welchen sie eine selbständige Frassfigur bilden.

b. Im Frasse lassen sich besondere Larvengänge unterscheiden, die sich vom Muttergange aus abzweigen. Der Muttergang ist eine mehr oder weniger unregelmässige Höhlung, an deren Rand keine besonderen Eigrübchen zu bemerken sind. In diese Gruppe gehören *Dryocoetes autographus* [1], *Cryphalus abietis* und *Cr. saltuarius*.

[1] Über die Art des Frasses von *Dryocoetes hectographus* hatte ich mir, als ich dieses schrieb, noch keine volle Klarheit verschafft.

c. Im Frassgebilde erscheinen Larvengänge, welche von einem oder mehreren regelmässigen Muttergängen auslaufen. Zu beiden Seiten des Mutterganges befinden sich Eigrübchen, von denen die Larvengänge ihren Ausgang nehmen. In diese Gruppe gehören alle übrigen Borkenkäfer. Aber auch hier können die Frassfiguren in der verschiedensten Weise gestaltet sein. Ohne hier auf Einzelheiten genauer einzugehen, will ich jedoch die Hauptgruppen nennen, in welche man diese Frassfiguren einteilen kann.

α. Im Frass gibt es keine besondere Rammelkammer, aus der die Muttergänge sich verzweigen; höchstens nahe an der Mündung des Ganges eine kleine hakenförmige Ausbuchtung.

Auch diese Frassfiguren können wir je nach der Richtung des Mutterganges in 2 Abteilungen einteilen.

1. Der Muttergang quer gestellt, doppelarmig verlaufend. Hierher gehört nur *Myelophilus minor*, deren Gänge ich jedoch niemals an Fichten, aber desto häufiger an Kiefern angetroffen habe.

2. Der Muttergang in der Längenrichtung verlaufend. Hierher gehören *Myelophilus piniperda* und die *Hylastes*-Arten. Von diesen fand ich jedoch niemals die Gänge der Erstgenannten an Fichten, ebenso wenig die Gänge von *H. ater* und *H. cunicularius*, dagegen um so häufiger diejenigen von *H. glabratus* und *H. palliatus*.

β. In der Frassfigur befindet sich eine besondere Rammelkammer, von welcher die Muttergänge ihren Ausgang nehmen. Die Anzahl von Letzteren kann von 2—7 variiren. Nur ganz ausnahmsweise kommt ein einziger vor. Auch diese Brutbilder teilen wir nach der Richtung ihrer Muttergänge in folgende drei Gruppen:

1. Die Muttergänge in der Querrichtung verlaufend. Hierher gehören *Phthorophloeus spinulosus* und *Kissophagus pilosus*, sowie auch *Polygraphus subopacus* und *P. polygraphus*, jedoch nähern sich die Frassfiguren der beiden letztgenannten den sternförmigen.

2. Die Muttergänge bilden eine mehr oder weniger regelmässige Sternfigur. Hierher gehören: *Polygraphus punctifrons*, deren Frassfigur jedoch bis zu einem gewissen Grade den der vorigen Gruppe ähneln, *Pityophthorus fennicus*, *Pityogenes chalcographus*, *P. Saalasi*, *P. bidentatus*, *P. quadridens* und *Ips acuminatus*. (Die Figuren der drei letztgenannten habe ich niemals an Fichten, dagegen die der 2 letztgenannten häufig an Kiefern gesehen.)

3. Die Muttergänge in der Längenrichtung verlaufend. Hierher gehören *Ips typographus*, *I. duplicatus*, *I. proximus*, *I. suturalis* und *I. sexdentatus* (von denen ich die letztgenannte bei uns jedoch nur an Kiefern angetroffen habe).

2. Teils unter der Rinde, teils im Holzkörper befindliche Gänge.

Anfangs liegen diese Gänge vollständig unter der Rinde, und wären sie also eigentlich der vorigen Gruppe zuzurechnen; wenn sie jedoch vollendet sind, liegt der eine Teil des Ganges im Innern des Holzes. Wir können diese Gänge in zwei Hauptgruppen teilen.

A. Die Gänge verlaufen zuerst eine kürzere oder längere Strecke unter der Rinde, und dringen dann in's Holz hinein, wo sie nach kürzerem oder längerem Verlauf enden.

In diesen Gängen verpuppt sich die Larve in einer am Ende des Ganges befindlichen Höhlung, und die Imagines kriechen auf demselben Wege aus, auf dem die Larve sich hineingebohrt hat. Hierher gehören die *Buprestiden* (vergl. S. 48) und die meisten *Cerambyciden*, wie auch häufig der Rüsselkäfer *Hylobius*.

Einen ganz kurzen Hakengang, der sehr nah an der Oberfläche des Holzkörpers endet, bohren die *Buprestiden* sowie

Caenoptera minor, Asemum striatum, Tetropium castaneum, T. fuscum und *Hylobius abietis*[1].

Viel tiefer in den Holzkörper dringen die Gänge von *Callidium coriaceum* und *Semanotus undatus*, deren Puppenhöhlung sogar bei Bäumen von 20—30 cm Durchmesser, in der Mitte des Stammes liegen kann. Noch länger kann der im Holzkörper befindliche Teil des Ganges von *Pogonochaerus fasciculatus* sein, welcher in Ästen und in sehr schlanken Bäumen eine lange Strecke längs der Mittellinie verläuft. Bei dieser Art schneidet auch der unter der Borke befindliche Teil tief in den Holzkörper ein.

B. Die Gänge verlaufen zuerst unter der Rinde, dringen dann in's Holz hinein und enden an einer anderen Stelle der Baumoberfläche.

Derartige Gänge werden von beiden *Monochamus*-Arten: *M. sutor* und *M. 4-maculatus* gebohrt. Der unter der Rinde befindliche Teil des Ganges dringt sehr tief ein, ist uneben und das Larvenbohrmehl sehr grob. Die in den Holzkörper führende Öffnung ist oval. Die Larve bohrt sich bis zur Mitte des Baumes ein, geht dann eine lange Strecke längs dieser, und kehrt dann in die Nähe der Oberfläche zurück, wo sie sich verpuppt. Die Imago bohrt sich zuletzt durch ein kreisrundes Flugloch an die Freiheit.

3. Im Holzkörper befindliche Gänge.

Diese Gänge sind entweder ganz und gar im Innern des Holzes belegen oder dringen durch die Rinde direkt in den Holzkörper ein, so dass auf der Splintseite der Rinde das Eingangsloch, event. auch das Flugloch sichtbar sind. Man kann sie in folgende zwei Kategorien einteilen:

[1] Es kann vorkommen, dass der Gang von *Anthaxia 4-punctata* und *Hylobius abietis* schon unter der Rinde endet, ohne überhaupt in's Holz zu dringen.

A. Mit Larvenbohrmehl verstopfte Gänge. (Bei einigen Arten sind jedoch die Ausgangslöcher der Imagines frei von Bohrmehl).

1. Gänge, die ihrer ganzen Länge nach in das Holz gebohrt sind.

Je nach der Breite der Gänge zerfallen diese in:

a. Feine Gänge, im Allgemeinen höchstens 3—4 mm breit. Hierher gehören die Gänge von *Xylita buprestoides*, *X. livida*, *Anobium Thomsoni*[1] sowie von *Eremotes elongatus* und *E. ater*. Die Gänge von *Xylita livida* erscheinen manchmal an der Mündung um ein Weniges verbreitert.

b. Gänge, die wenigstens an dem Ende sehr breit (etwa 6—15 cm) sind. Hierher gehören: *Calopus serraticornis*, *Oxymirus cursor*, *Leptura dubia*, *Criocephalus rusticus* und wahrscheinlich auch *Callidium aeneum*, *Hylotrupes bajulus* und *Ceruchus chrysomelinus*.

2. Gänge, die in Schwämmen ihren Anfang nehmen, und von da in das Holzinnere dringen. Hierher gehören *Mordella maculosa* und die *Zilora*-Arten. In den im Holze befindlichen Teilen der Gänge von letzterwähnter findet man gewöhnlich nur stellenweise Larvenbohrmehl, an manchen Stellen kommt dieses garnicht vor.

B. Gänge leer, ohne Bohrmehl.

Hierher gehören erstens, die in zarte Triebe längs der Mitte verlaufenden Gänge der *Myelophilus*-Arten. Zweitens die charakteristischen Gänge von *Xyloterus lineatus*, deren von dem Mutterkäfer gebohrter Teil direkt durch die Rinde ins Bauminnere dringt, sich hier in der Richtung der Jahresringe in zwei Teile verzweigt, und deren ganz kurze Larvengänge nach oben und

[1] Wahrscheinlich auch die Gänge von den anderen auf S. 49 angeführten *Anobiiden*.

unter in der Längenrichtung des Baumes gerichtet sind. Drittens können wir hier auch die Gänge von *Hylecoetus* anführen (vergl. S. 51). Die Gänge von *H. flabellicornis* sind im Anfang ganz fein und dringen, sich allmählich erweiternd, tief in das Holz ein. Die Verpuppung geschieht in demselben Gange nah beim Eingangsloch, und die Imago erweitert dieses bei ihrem Ausflug zu einer kreisrunden Öffnung. Die Gänge von *H. dermestoides* sind mir nicht an Fichten bekannt, an Birken jedoch weichen sie von den soeben beschriebenen in der Weise ab, dass sie anfangs eine lange Strecke längs der Oberfläche des Holzes in der Querrichtung desselben verlaufen, bis sie sich dann plötzlich der Mitte zu wenden.

Kapitel VI.

Verschiedene Biocönosen.

Vergesellschaftungen von Tieren, die sich an Örtlichkeiten mit ganz bestimmten Existenzbedingungen ansiedeln, nennt man nach Möbius Biocönosen oder Lebensgemeinden, und wenn einer solchen Lebensgemeinde eine Pflanze oder ein Teil derselben als Grundlage dient, so bezeichnet sie Dahl mit dem besonderen Namen Phytobiocönosis (Dahl: Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und Konservieren von Tieren, 3 Aufl. 1914, S. 1—17). Wir können demnach die an der Fichte vorkommenden Käfer in zahlreiche verschiedene Lebensgemeinden einteilen, deren jede mehr oder weniger charakteristische Vertreter aufzuweisen hat.

Es ist natürlich, dass sowohl die Jahreszeiten, als auch die geographische Lage eines Ortes auf die Zusammensetzung dieser Fichtenkäferbiocönosen einen bedeutenden Einfluss haben muss. Jedoch sind diese auch von den mannigfachsten anderen Umständen abhängig. Zuerst sei der Standort des Baumes erwähnt. Es gibt allerdings Käferarten, auf welche der Standort

keinen oder wenigstens nur geringen Einfluss ausübt, jedoch gibt es auch solche, für welche der Boden, auf welcher die Fichte steht, von grösster Bedeutung ist, welche davon abhängig sind, ob die Fichte auf trocknem oder frischem Waldboden, in Bruch- und Reisermooren wächst, ob sie vereinzelt, in lichtem Walde oder im tiefen Dickicht steht. Auch spielt der Gesundheitszustand des Baumes eine wichtige Rolle. An einem lebenden Baume finden wir selbstverständlich grösstenteils ganz andere Käfer, als an einem abgestorbenen. Und unter diesen machen sich wiederum allerhand Abstufungen geltend. An einem vor Kurzem abgestorbenen Baume leben andere Käfer als an einem älteren, z. B. vor einem Jahre abgestorbenen. Beginnt ein Baum zu verfaulen, so bietet er eine neue Sammlung von Käfern dar, u. s. w. von Stufe zu Stufe, in dem Mass wie die Vermorschung ihren Fortgang nimmt. Wir haben schon in der Einleitung darauf hingewiesen, welche Bedeutung die Baumschwämme haben können. Brandgeschädigte Bäume haben ihre besonderen, sehr charakteristischen Käferarten. Auch die Stellung des Baumes muss in Betracht gezogen werden. Gewisse Arten leben ausschliesslich an stehenden, andere wiederum an liegenden Bäumen, wenn es auch viele Arten gibt, die es in dieser Beziehung nicht so genau nehmen. Dann haben wir Arten, die mit besonderer Vorliebe die Wände von Gebäuden, Balken, Zäune, Pfosten und dergl. bewohnen. Viele Insekten sind ebenfalls sehr wählerisch in Bezug auf die Grösse des Baumes; einige lassen sich nur an riesengrossen Fichten, andere dagegen nur an kleinen Bäumen oder ganz zarten Pflanzen nieder. Oft finden wir an verschiedenen Teilen des Baumes verschiedene Käferarten, die einen an der Wurzel, andere an der Basis des Stammes, wieder andere höher hinauf am Stamme, am Wipfel, an den Ästen u. s. w. Es gibt Arten, die wir an den Nadeln oder Blüten finden, an der Oberfläche, in der Rinde, im Innern des Holzes nah der Rinde, tiefer im Innern des Holzes, in den Zapfen u. s. w. Die Abhängigkeit der Käfer von einander und der Wettkampf zwischen den verschiedenen Arten wirken ebenfalls bei

der Zusammensetzung der Fichtenkäfergemeinden als wichtige Faktoren mit. Im Allgemeinen kann man bemerken, dass sich an ein und demselben Baume nicht allzu viele verschiedene Arten vorfinden, jedenfalls nicht in grosser Menge. Die Anzahl der an einem Baume vorkommenden Arten kann sich wohl in gewissen Fällen etwa auf 20—25 belaufen, jedoch kaum auf mehrere gleichzeitig. Und sehr häufig findet man, dass nur eine oder einige wenige Arten an ein und demselben Baume tonangebende Insekten sind. Manche Baumkäfer scheinen einen starken Gesellschaftstrieb zu besitzen: die zu einer Art gehörenden Individuen strömen in unerhörter Menge demselben Baume zu und bemächtigen sich seiner. In dieser Beziehung herrscht ein gewisser Wettkampf zwischen den verschiedenen Arten. Anderseits kann man wiederum auch eine gewisse „Cooperation" der verschiedenen Arten bemerken. Sie bemächtigen sich gleichzeitig, oder fast gleichzeitig eines Baumes, manchmal alle durcheinander, manchmal in der Weise, dass jede Art einen bestimmten Teil des Baumes in Angriff nimmt. Dies ist besonders mit solchen Insekten der Fall, die ihre Nahrung aus dem Baume direkt, aus seiner Rinde, seinem Holze u. s. w. ziehen. Und von diesen sind dann wiederum all' die Käferarten, die in ihren Gängen wohnen, direkt abhängig.

Die Abhängigkeit der Fichtenkäfer von anderen Insekten, wie z. B. von schmarotzernden *Hymenopteren* und *Dipteren*, von insektfressenden Vögeln, insbesondere von Spechten, von verschiedenen Pilz- und Bakterienkrankheiten u. a. ist eine ganz besonders wichtige Frage welche gewiss eine Behandlung für sich beanspruchen könnte, jedoch sind diese Details vorläufig noch wenig untersucht und würden uns so weit von unserem Stoffe entfernen, dass wir gezwungen sind, sie hier zu übergehen.

* * *

Um einen Begriff davon zu geben, **wie das Käferleben im Laufe der Zeit an verschiedenen Fichten wechselt,** will ich hier einige Beispiele anführen. Es liegt in der Natur der Sache, dass ich nicht immer eine und dieselbe Fichte von Jahr zu Jahr habe beobachten können, weil bei einer genauen Untersuchung der an der Fichte lebenden Käfer, die Rinde vom Baum abgelöst und die Holzsubstanz fein gehackt werden musste, wodurch eine ungestörte Entwicklung der Käferwelt gehindert wurde. Jedoch habe ich durch Zusammenstellung von zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Bäumen beobachteten Fakta, Schlüsse ziehen können, wie der Wechsel der Käfer tatsächlich vor sich gegangen ist.

Wir sehen uns eine stattliche gesunde Fichte an, die in frischem Walde Südfinnlands steht, und die sich äusserlich nicht von den umstehenden Fichten unterscheidet. Anfang Juni wird dieser Baum das gemeinsame Angriffsziel von einer Menge *Ips typographus*-Käfer. Unter den Rindenschuppen bohren sie sich in und unter die Rinde ein und beginnen ihre Frassfiguren einzunagen. Schon nach einigen Tagen befindet sich fast der ganze untere Teil des Stammes in der Gewalt dieser Insekten. Ihre Eingangslöcher liegen meist etwa 5—15 cm von einander. Beinah gleichzeitig mit dem Angriff von *Ips typographus* auf den unteren Teil des Stammes, haben sich eine Menge *Pityogenes chalcographus* am Wipfel und an den Ästen desselben Baumes angesammelt, und bohren ihre sternförmigen Brutgänge unter die dünnere Rinde. Hier und da zeigt sich auch schon am Stamme ein *Thanasimus formicarius*, der bereits den Borkenkäferimagines nachstellt, noch ehe sie sich unter die Borke eingebohrt haben. Es verstreichen einige Tage und *Tetropium castaneum* legt seine Eier an der Basis ab; bald darauf beginnen seine zahlreichen Larven breite Gänge in's Kambium zu fressen. Unterdessen ist auch *Hylobius abietis* in die Wurzeln eingedrungen, um seine Eier zu legen, und die daraus entwickelten Larven machen sich an's Fressen der unter der Borke liegenden Schichten.

Nach und nach erscheinen in den Gängen der oben erwähnten Käfer andere Käfer und deren Larven, die sowohl der Art- als der Individenanzahl nach zunehmen, je mehr die Frassfiguren sich vergrössern.

Mit grosser Geschwindigkeit schreitet die Zerstörungsarbeit der Käfer an der Fichte fort. Wenn wir den Baum z. B. etwa Mitte August, also 2 1/2 Monate nach Ankunft der ersten Fichtenborkenkäfer wieder untersuchen, so bietet sich uns eine betrübender Anblick. Die Nadeln sind schon zum grössten Teil abgefallen, nur an ganz vereinzelten Stellen gibt es noch einige, und auch diese sind beinah gänzlich verdorrt. Die Rinde ist halb gelöst und liegt am Boden, und wenn sie noch am Baume hängt, ist ihr Kambium vollständig zerfressen. Die Entwicklung von *Ips typographus* ist bereits vollendet, und unter der Rinde finden wir nur noch alte, ganz schwarze, und junge, hell- oder dunkelbraune Imagines, dagegen nicht eine einzige Larve oder Puppe. *Pityogenes chalcographus* hat sich ebenso weit entwickelt, und auch die Larven von *Tetropium* an der Basis des Stammes sind beinah schon ganz ausgewachsen und machen sich bereit, in das Innere der Stammes einzudringen, um sich dort zu verpuppen.

In den alten Gängen von *Ips typographus* wimmelt es jetzt von Imagines der *Placusa depressa*, ausserdem finden wir hier auch zahlreiche Imagines von: *Placusa tachyporoides*, *Phloeonomus lapponicus*, *Crypturgus cinereus* und *Pleyuderus vulneratus*, sowie Larven von *Thanasimus formicarius*; hier und da zeigt sich auch eine *Epuraea thoracica* oder ihre Larve, *Plegaderus saucius*, *Paromalus flavicornis*, *Corticaria lateritia*, *Laemophloeus alternans* und *Nudobius lentus*. — An den von *Pityogenes chalcographus* eroberten Stellen des Stammes finden wir in seinen Gängen, ausser einigen der oben genannten *Staphyliniden*, auch *Hypophloeus linearis* mit seinen Larven.

Im Laufe des Herbstes verschwindet mit dem allmählichen Ablösen der Rinde auch diese reiche Käferwelt, und im nächsten Frühjahr ist kaum etwas von ihr übrig. Hacken wir mit dem

Beile den Stamm an, so finden wir möglicherweise im Innern des Holzes, nahe an der Oberfläche, noch zahlreiche *Tetropium* in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien in der Puppenwiege ruhend, oder etwas weiter oben am Stamme Larven von *Anobium*. Späterhin stellt sich vielleicht auch *Eremotes ater* ein, deren Larven und Puppen lange Zeit, ja Jahre lang, nachdem der Baum schon gestorben ist, sein morsches Holz fressen. Sonst steht jedoch unsere Fichte bis an ihr Ende von Insekten beinah ganz verlassen da.

Betrachten wir nun einen anderen Fall: eine schlanke, etwa 15 cm dicke Fichte, die an dicht bewaldetem Abhang in Mittelfinnland wächst. Aus irgend einem Grunde begann sie, ohne das Zutun von Insekten, zu verdorren. Ende Juni, noch ehe ihre Nadeln vergilbt sind, wird sie plötzlich von *Polygraphus subopacus* überfallen. In kurzer Zeit sind der ganze Stamm nebst den Basalteilen vieler Äste voll von deren begonnenen Frassbildern. Zwischen diesen können wir vereinzelte Gänge von *Polygraphus polygraphus* und *Pityogenes chalcographus* entdecken. Nach einigen Wochen bemerken wir, dass auch *Anthaxia 4-punctata* ihre Eier im Baum abgelegt hat, denn wir finden ihre Larven beim Fressen der Kambiumschichten. Auch einige Larven von *Rhagium inquisitor* kommen zum Vorschein. In den Gängen von *Polygraphus* finden wir eine Menge *Phloeonomus pusillus*, ausserdem, hier und da, ebenfalls *Laemophloeus abietis* und die Larve von *Thanasimus formicarius*.

Im Herbst wird der Baum vom Sturme umgerissen. Im folgenden Frühjahr haben ihn die Borkenkäfer bis auf einige tote verlassen. Unter der Borke zeigt sich hier und da weiches Pilzmycel, und binnen Kurzem erscheinen an der Rindenoberfläche die kleinen dichtstehenden Fruchtkörper von *Hansenia abietina*. Zugleich wird das Holz auch an der Oberfläche etwas morsch. Unter der Rinde finden wir zahlreiche verschiedene kleine *Staphyliniden*-Larven, *Ischnoglossa ptrolixa*- und *Atheta arcana*-Imagines, einzelne *Ostoma ferrugineum*-Imagines und *Zilora*

elongata-Larven, von denen einige etwas in die Holzsubstanz eingedrungen sind, sowie Larven, Puppen und Imagines von *Cis punctulatus*, welche teils im Mycel, teils in den Fruchtkörpern leben. Dazwischen finden sich vielleicht einige Larven von *Harminius undulatus* und *Dendrophagus crenatus*. Ziemlich tief im Innern des Holzes bohrt die Larve von *Xylita livida* ihre Gänge.

Wenn wir uns den Baum nach 1—2 Jahren wieder ansehen, so ist auch diese Käferwelt schon wieder verschwunden, und eine andere nimmt ihren Platz ein. Die Holzsubstanz ist durch und durch verfault, und bis zur Mitte ziehen sich unzählige Insektengänge, teils schmale, alte *Xylita*-Gänge, teils breite, frische Gänge von *Oxymirus cursor*, in denen sich noch grosse, alte Larven dieses Insekts befinden. Auch eine Larve von *Leptura* kann im Holzinnern gefunden werden, und an manchen Stellen auch Larven und Imagines von *Eremotes elongatus*, die ihre feinen Gänge kreuz und quer zwischen die breiteren Gänge der *Cerambyciden* gebohrt haben. Es sind dies die letzten Käfer, die den Baum vor seinem endgültigen Zerfall bewohnen.

Zum Schluss sei noch folgender Fall geschildert: Heftige Vorsommerstürme haben eine stattliche, etwa 30 cm dicke, grobrindige Fichte mit festem Holz in einem Bruchmoor Mittelfinnlands gefällt. Ende Juni, zur Zeit da *Hylastes glabratus* schwärmt, lässt sich dieser Käfer in riesigen Schwärmen auf dem umgebrochenen Baume, dessen Nadeln noch grün sind, nieder. Er bemächtigt sich des Stammes von der Basis bis zum Wipfel hinauf, wo dieser noch einen Durchmesser von etwa 5 cm hat, und fällt sogar die dickeren Äste an der Basis an. Ungefähr gleichzeitig lässt sich an den von *Hylastes* freigelassenen Stellen auch *Dryocoetes hectographus* nieder. Dann gesellt sich auch *Xyloterus lineatus* sehr zahlreich hinzu und beginnt seine Gänge den ganzen Stamm entlang in das Innere des Holzes zu bohren. Ebenso finden wir unter der Rinde zahlreiche *Phloeonomus pusillus*, hier und da auch einige Imagines

von *Quedius laevigatus*, *Nudobius lentus* und *Rhizophagus dispar*, sowie *Thanasimus*-Larven. Letztere dringen zuweilen auch in's Innere des Holzes in die Gänge von *Xyloterus lineatus*, in denen wir auch *Epuraea laeviuscula* mit ihren Larven finden.

Sehen wir uns dann den Stumpf an, der beim Sturze des Baumes stehen geblieben ist, so bemerken wir, dass *Hylastes glabratus* und *Xyloterus lineatus* auch an ihm ihre Wohnplätze aufgeschlagen haben, ersterer allerdings nur in geringer Menge. *Dryocoetes hectographus* dagegen ist hier nirgends zu sehen, statt dessen der ihm nahverwandte *Dryocoetes autographus*, der seine umfassenden Frassfiguren ganz an der Basis und tief unter dem Erdboden den Wurzeln entlang gebohrt hat.

Nach Jahresfrist ist der Stamm ganz umgesunken und liegt am Boden. Von seinen Ästen gestützt, hat er sich lange in einer Höhe von 1—2 Meters aufrecht gehalten, — nun sind die Äste unter ihm zusammengebrochen; die Borke hat sich vollständig abgelöst, und da, wo einst *Hylastes glabratus* Alleinherrscher war, wimmelt es jetzt von *Pytho Kolwensis*-Larven. Die ersten ganz winzigen Larven zeigten sich am Baume schon, als auch noch einige Borkenkäferimagines an ihm übrig geblieben waren: jetzt, wo die Larven ausgewachsen sind und die Zwischenwände in den Frassgängen der Borkenkäfer aufgefressen haben, sind von letzteren nur noch einige leblose Überreste nachgeblieben. Neben *P. Kolwensis*, jedoch bei weitem spärlicher, leben nun unter der Rinde Imagines von *Ostoma ferrugineum* sowie *Olisthaerus substriatus* und *Baptolinus pilicornis* in allen Entwicklungsstadien. Auch am Stumpfe finden wir unter der Borke Imagines von *Ostoma ferrugineum*, sowie einzelne Imagines von *Ostoma grossum* und Larven von *Adelocera fasciata*.

Wenn der Stumpf nach Verlauf einer längeren Zeit schon ganz verfault ist, finden wir tief im Innern die Larven von beiden *Ostoma*-Arten, möglicherweise ebenfalls ganz neuerdings entwickelte Imagines, und ausser diesen auch Larven von *Ernocharis obscura* und einzelne Imagines von *Atomaria alpina*. Am Stumpfe wachsen

riesige *Fomitopsis ungulata*-Schwämme. Einige von diesen sind noch ganz frisch, und an ihrer Unterseite wimmelt es von winzigen *Gyrophaena boleti*-Imagines. Andere sind alt und zerfressen, und wir finden in ihrem Innern ausser einigen Larven von *Dorcatoma dresdensis*, in grosser Menge alle Entwicklungsstufen von *Cis Jaquemarti*, sowie eine Menge *Ennearthron laricinum*.

Jahre vergehen; der Stamm ist ganz weich geworden, doch sitzt die Rinde noch, wenn auch ganz lose, daran. An seiner Oberfläche wächst eine dicke Moosdecke. Lösen wir die Borke behutsam ab, so können wir möglicherweise eine Anzahl junger Larven von *Lampyris noctiluca* darunter finden, vielleicht auch einige Imagines von *Olisthaerus substriatus*, aber kaum etwas anderes. Der Stumpf ist nun schon total verkrümelt und zu Erde geworden — und das gleiche Schicksal wird in kurzer Zeit den ganzen Stamm ereilen.

Die hier zusammengestellten Fälle sind selbstverständlich nur ganz vereinzelte Beispiele. Die Natur erbietet nahezu unbegrenzte verschiedene Möglichkeiten und Kombinationen.

* * *

Nach diesem kurzen Überblick wollen wir nun die verschiedenen Käferbiocönosen an verschiedenartigen Fichten und an verschiedenen Teilen der Fichte etwas näher betrachten.

1. An Ästen lebender Bäume.

Im Grossen und Ganzen findet man nur auffallend wenig Käfer an den Ästen von lebenden Fichten. Wenn man ihre Anzahl mit der an Kieferästen vorkommenden Käfern vergleicht, so erweist sie sich, sowohl den Arten als auch den Individen nach, als sehr unbedeutend. Einigermassen häufig lassen sich nur folgende Arten finden:[1]

[1] Mit den Buchstaben L, P und Im. habe ich in diesen wie in den folgenden Verzeichnissen angegeben, in welchem Entwicklungszustande die Insekten, meinen Notizen nach, an den betreffenden Stellen gefunden wurden

Anthophagus omalin. (Im), *Absidia pilosa* (Im), *Rhagonycha atra* (Im), *Microrrhabe abietis* (Im), *Melanophthalma sim.* (Im), *Aphidecta obliterata* (Im), *Scymnus abietis* (Im), *Strophosomus capit.* (Im).

Alle diese sind, wenn sie an Fichten vorkommen, gerade an deren Ästen besonders charakteristisch. Nur *Melanophthalma similata* kommt ebenso häufig zwischen den Rindenschuppen vor.

Seltener trifft man folgende Käfer an, manche von ihnen habe ich nur ein einziges Mal an Ästen beobachtet:

Melanophthalm. gibb. (Im), *M. fuscula* (Im), *Adalia conglomerata* (Im), *Mysia oblongogutt.* (L, Im), *Pullus suturalis* (Im), *Selatosomus affinis* (Im), *Sericus brunneus* (Im), *Athous subfuscus* (Im), *Dorytomus tortrix* (Im), *Anthonomus pubesc.* (Im).

Es seien hier zuletzt auch noch die Käferarten aufgezählt, welche nach Berichten in der Literatur an Ästen lebender Bäume gefunden, die jedoch, so viel mir bekannt ist, auf unserem Gebiete nicht mit Sicherheit an ihnen konstatiert wurden. Es sind:

Rhagonycha elongata (Im), *Dasytes obscurus* (Im), *Haplocnemus nigric.* (Im), *Corticaria dilatipenn.* (Im), *Anatis ocellata* (Im), *Myrrha octodecimg.* (Im), *Pullus ferrugatus* (Im), *Cryptocephalus pini* (Im), *Cr. quaripustulatus* (Im), *Anthribus variegatus* (Im), *Otiorrhynchus scaber* (Im), *O. singularis* (Im), *O. ovatus* (Im), *Strophosomus melan.* (Im).

Es verdient der Erwähnung, dass ich, beim Sammeln von Käfern an Fichten zur Blütezeit, keine spezielle Arten gefunden habe.

2. An der Oberfläche des Stammes oder der Äste.

An der Oberfläche des Stammes lassen sich selbstverständlich die Imagines von sehr vielen Fichtenkäfern finden. Sie mögen als Larven in der Borke, unter derselben oder im Innern des Holzes leben; irgend einmal findet man sie bestimmt auch an der Oberfläche der Borke, sei es nun, um ihre Eier abzulegen oder

gleich nachdem sie sich als Imagines herausgebohrt haben, sei es, um sich in die Borke oder in das Innere des Holzkörpers einzubohren oder auch um die Gänge anderer Insekten aufzusuchen, in welche sie eindringen wollen. Ich will hier nur einige Arten angeben, die, mit Ausnahme der Borkenkäfer, die typischsten der an der Baumoberfläche vorkommenden sind: Die Imagines von *Thanasimus* stellen an der Borkenoberfläche den Borkenkäfern nach, wenn diese sich am Baume niederlassen, um ihre Brutgänge einzubohren. Die *Buprestiden*, z. B. *Melanophila acuminata*, können wir am Baumstamme wahrnehmen, wenn sie im Sonnenschein daran sitzen. *Sphaeriestes ater* habe ich oft zahlreich an der Fläche von Ästen und Stämmen kleiner angeschwehlten Fichten beobachtet. *Xylita buprestoides* kann man sehr oft an Fichtenstämmen entlang kriechen sehen, desgleichen viele *Cerambyciden*, insbesondere diejenigen, welche als Imagines nicht die Blüten heimsuchen. Wenigstens folgende Arten hat man in dieser Weise gefunden: *Asemum striatum*, *Tetropium castaneum*, *T. fuscum*, *Callidium aeneum*, *C. coriaceum*, *Monochamus sutor*, *Pogonochaerus fasciculatus* und *P. ovatus*.

3. Am Stamme zwischen Rindenschuppen.

Für diese Lokalität gilt ungefähr dasselbe, wie für die vorige: sehr viele Fichtenkäfer können zufällig, mehr oder weniger häufig hier angetroffen werden. Doch gibt es einige Arten, die ziemlich stetig an diesen Stellen vorkommen, auch an lebenden Bäumen, besonders an solchen, deren Schuppen sehr grob sind. Die typischsten sind:

Dromius agilis (Im),	*Phloeocharis subtil.* (Im),	*C. crenicollis* (Im).
Dr. marginellus (Im),	*Lathridius constrict.* (Im),	*Melanophthalma sim.* (Im).
Dr. fenestratus (Im),	*Corticaria linearis* (Im),	*Elater erythrogonus* (Im).

Seltener wurden zwischen den Rindenschuppen lebender Bäume auch folgende Arten gefunden:

Anthophagus omalin. (Im), *Placusa depressa* (Im), *Malachius bipustulat.* (L), *Haplocnemus* sp. (L), *Enicmus rugosus* (Im), *E. fungicola* (Im), *Corticaria lateritia* (Im), *C. longicollis* (Im), *C. lacerata* (Im), *Ptinus subpilosus* (L, Im), *Polydrosus pilosus* (Im), *Strophosomus capit.* (Im), *Hylobius abietis* (Im), *Anthonomus pubesc.* (Im).

Manche der letztgenannten kommen an den erwähnten Lokalitäten allerdings auch nur zufällig vor, doch wollte ich sie der Vollständigkeit wegen auch aufzählen. — Viele dieser Insekten leben auch an gleichen Stellen an halbabgestorbenen oder abgestorbenen Bäumen.

4. In der Rinde des Stammes.

Viele von den Käfern, welche eigentlich in den tiefer liegenden Schichten unter der Rinde im Bast und Splint, oder im Innern des Holzes leben, findet man ebenfalls oft in den abgestorbenen Schichten der Stamm- oder Astrinde, denn sie müssen natürlich, sowohl beim Eindringen als auch beim Herauskriechen die Rindenschichten passieren. Doch gibt es auch einige Arten, die sich beständig hier aufhalten. Zu diesen gehört vor allen Dingen *Anobium emarginatum*, den man in all' seinen Entwicklungsstadien ganz typisch in der Rinde von grossen lebenden Fichten antreffen kann. Nur manchmal findet man ihn auch an der entsprechenden Stelle an halbabgestorbenen und nur sehr selten an ganz abgestorbenen Bäumen. Eine andere Art, die man auch hier und da beim Bohren ihrer Gänge in die Rinde lebender Bäumen beobachten kann, ist die Imago von *Anthribus variegatus*.

Die Gänge vieler Borkenkäfer verlaufen oft erst mehr oder weniger in den abgestorbenen Schichten der Rinde, ehe sie in die Kambiumschichten eindringen. Zu diesen gehören vor Allem *Polygraphus polygraphus* und *P. subopacus*. Dasselbe lässt sich von den Gängen des *Ernobius explanatus* und *Tetropium* sagen. Von letzterwähntem kann man manchmal sowohl die Puppe als

auch die Larve mitten in der dicken Rinde finden. Alle diese habe ich vorzugsweise an abgestorbenen Bäumen gesammelt.

Von Käfern, welche in den Gängen anderer Insekten leben und im Innern der Rinde angetroffen wurden, habe ich nur 3 Arten verzeichnet: die Larve von *Malthinini* sp., die ich an einem lebenden Baume, in den Gängen von *Anobium emarginatum* fand. *Rhizophagus dispar* (Im) und *Laemophloeus alternans* (L, Im). die ich in der Rinde eines abgestorbenen Baumes in den Gängen von *Polygraphus subopacus* beobachtete.

Zu den in der Rinde lebenden Käfern könnte man vielleicht auch diejenigen *Curculioniden*-Imagines rechnen, von denen wir schon früher, auf Grund von Literaturangaben berichtet haben, dass sie die Rinde von Ästen und Trieben fressen, nämlich: *Otiorrhynchus scaber*, *O. singularis*, *O. ovatus*, *Strophosomus melanogrammus*, *Brachyderes incanus*, *Hylobius abietis* und *Pissodes notatus*.

5. Am Stamme oder Ästen, unter der Rinde.

Die Anzahl der unter der Rinde lebenden Käfer ist sehr gross. Und dies ist ja auch vollkommen natürlich. Bieten doch die unter der Rinde belegenen Kambiumschichten zahlreichen Käfern die allerbeste Nahrung. Diese Schichten sind oft ganz voll von ihren Gängen. Andere Arten finden dann wiederum passende Wohnplätze in diesen Gängen, in denen sie entweder als Räuber leben, oder sich auf andere Weise ernährend verbergen. Noch lange nachdem das Wirttier seinen Gang schon verlassen hat, leben in diesem noch verschiedene Käferarten. — Oft geschieht es auch, dass sich die Borke, beim Verdorren des Baumes, vom Stamme ablöst, obgleich sich unter derselben keine Insektengänge befinden; dann lassen sich zahlreiche Käfer unter ihr nieder. — Es sei auch hervorgehoben, dass viele Käfer, welche in ihrem späteren Larven- und Puppenzustande im Innern des Holzes leben, sich während ihrer früheren Entwicklung unter der Rinde aufhalten.

Wenn wir uns nun an eine Betrachtung der unter der Rinde verschiedenartiger Fichten gefundenen Käfer machen, so wollen wir zuerst die Bäume ihrer Frische nach einteilen. Wir werden demnach besonders für sich betrachten: 1) frische, lebende Bäume, 2) halbabgestorbene Bäume, mit mehr oder weniger verdorrten und abgefallenen, jedoch auch mit noch frischen Nadeln, 3) abgestorbene Bäume, mit noch frischer und fester Holzsubstanz, 4) ältere Bäume, deren Oberfläche schon einige Vermorschungssymptome aufweist, und zuletzt 5) ganz morsche Bäume. Es versteht sich von selbst, dass man zwischen diesen Gruppen keine allzuscharfe Grenze ziehen kann. Wir werden jedoch sehen, dass auch bei Weitem nicht alle Käferarten immer auf eine bestimmte Gruppe beschränkt sind. Einzelne kommen allerdings nur in einer Gruppe vor, jedoch finden wir viele von ihnen in zwei, drei und sogar mehreren Gruppen vertreten.

Als zweiten Einteilungsgrund bei der Besprechung der Fauna von abgestorbenen Bäumen wollen wir die Stellung der Bäume in's Auge fassen, d. h. ob der Baum noch aufrecht steht oder sich in liegender Stellung befindet. Ausserdem sollen die an Baumstümpfen angetroffenen Käfer besonders besprochen werden.

Zuerst wollen wir nun also die Käferarten behandeln die

A. An lebenden Bäumen

angetroffen wurden. Deren gibt es nur zwei Arten ganz typischen Charakters, und auch von diesen ist die eine nur selten, die zweite sogar nur sehr selten zu finden. Erstere ist *Dendroctonus micans*, der sich stets an der Basis oder an den Wurzeln unter der Rinde von frischen Bäumen ansiedelt, und nur ganz ausnahmsweise auch an halb oder ganz abgestorbenen Bäumen zu finden ist. Letztere ist *Rhizophagus grandis*, der typisch stets in den Gängen der vorigen vorkommt. Von Ersterer wurden alle Entwicklungszustände gefunden, von Letzterer die Larve und Imago. Die übrigen an

lebenden Bäumen gefundenen Käfer kommen häufiger an abgestorbenen Bäumen vor, und greifen nur bisweilen auch frisches Material an, entweder indem sie selbständige Gänge bohren, oder indem sie den Gänge bohrenden Insekten dicht auf der Ferse folgen. Erstere können, wenn sie in grossen Mengen auftreten, früher oder später den Tod des Baumes verursachen. (Hierüber Näheres im Kapitel über die wirtschaftliche Bedeutung der Käfer). Zuerst sollen die Käfer aufgezählt werden, die Gänge bohren, und die mehr oder weniger häufig unter der Rinde von lebenden Bäumen angetroffen sind:

Ernobius explan. (L, Im), *Rhagium inquisitor* (L), *Tetropium fusc.* (L, P, Im), *Tetropium* sp. (L), *Callidium coriaceum* (L), *Polygraphus polygr.* (Im), *P. subopacus* (Im), *Cryphalus saltuarius* (Im), *Pityogenes chalcogr.* (Im), *Ips typographus* (Im), *I. duplicatus* (Im).

Hierzu können wir noch *Caenoptera minor* fügen, deren Larve, nach Angaben in der Literatur, auch an lebenden Fichten vorkommen kann.

Nun folgen die in den Gängen anderer Käfer oder unter der gelösten Rinde lebenden Arten, die auch an frischen Bäumen gefunden wurden. Solche sind:

Quedius laevigatus (L), *Placusa depressa* (Im), *Epuraea thoracica* (Im), *Rhizophagus dispar* (Im),

welche alle in den Gängen von *Dendroctonus micans* gefunden sind, sowie:

Euplectus Karsteni (Im), *Cantharini* sp. (L), *Microrambe abietis* (Im),

welche alle ein einziges Mal auch unter der Rinde von lebenden Bäumen vorkamen.

Es ist anzunehmen, dass die Anzahl derjenigen Käfer, welche auch an lebenden Bäumen vorkommen, in Wirklichkeit die Anzahl der hier aufgezählten Arten bei Weitem übertrifft, denn es ist nur schwer ihnen auf die Spur zu kommen, so lange

der Baum noch vollkommen gesund ist. Erst wenn sich an einem Baume Krankheitssymptome zeigen, erregt er gewöhnlich die Aufmerksamkeit des Entomologen.

Wir wollen nun zu den Käfern übergehen, welche

B. An halbabgestorbenen Bäumen

leben. Es gibt keine Arten, denen derartige Bäume typische Standpflanzen wären. Einige Arten, die an solchen Bäumen leben, sind ja eigentlich Bewohner von lebenden Bäumen und noch am Baume sesshaft geblieben, als er schon aus diesem oder jenem Grunde begann zu vertrocknen, die meisten sind solche Arten, die häufiger an schon toten Bäumen leben. Folgende Gänge bohrende Arten wurden an halbabgestorbenen stehenden Bäumen gefunden:

Phaenops cyanea (L),	*Pissodes harcyniae* (L, Im),	*Crypturgus pusillus* (Im),
Anthaxia quadripunct. (L),	*Dendrocton. mic.* (L, P, Im),	*Cr. hispidulus* (Im),
Ernobius explan. (L, Im),	*Kissophagus pilosus* (Im),	*Cryphalus saltuarius* (Im),
Tetropium fuscum (L, Im),	*Polygraphus pol.* (L, Im),	*Pityogenes chalc.* (L, Im),
Tetropium sp. (L),	*P. subopacus* (Im),	*Ips typographus* (L, Im),
Callidium coriaceum (L),	*Hylastes palliatus* (Im),	*I. suturalis* (Im).

An gleichen Bäumen, jedoch in den Gängen anderer Insekten wurden angetroffen:

Nudobius lentus (Im),	*Epuraea rufomargin.* (Im),	*Laemophloeus abietis* (Im),
Quedius laevigatus (Im),	*E. thoracica* (Im),	*Corticaria lateritia* (Im),
Placusa depressa (Im),	*Glischrochilus 4-pust.* (Im),	*C. crenicollis* (Im),
Cyphea curtula (Im),	*Rhizophagus grandis* (L),	*Hypophloeus fraxini* (Im),
Phloeopora testacea (Im),	*Rh. ferrugineus* (Im),	*H. longul.* oder *sutur.* (L),
Plegaderus vulnerat. (Im),	*Rh. dispar* (Im),	*H. linearis* (L, Im).
Thanasimus sp. (L),		

C. An abgestorbenen, noch frischen, stehenden Bäumen.

In diese Gruppe gehört eine grosse Anzahl von Käfern, sowohl solche, die Gänge bohren, als auch solche, die in den

Gängen anderer Käfer oder unter der gelösten Rinde leben. Von den Gänge bohrenden sind sehr häufig [1]:

Rhagium inquis. (L, P, Im),	* *Polygraphus pol.* (L, Im),	*Pityogenes chalc.* (L, P, Im),
Tetropium sp. [2]	* *P. subopacus* (L, P, Im).	*Ips typographus* (L, P, Im).

Häufig — nicht selten wurden gefunden:

* *Melanophila acumin.* (L),	* *Pissodes harc.* (L, P, Im),	*Cr. hispidulus* (Im),
* *Anthaxia quadrip.* (L),	* *Kissoph. pilos.* (L, P, Im),	*Cr. cinereus* (Im),
* *Ernobius expl.* (L, P, Im),	*Hylastes glabratus* (Im),	*Ips suturalis* (L, P, Im),
* *Callidium coriaceum* (L),	*H. palliatus* (L, P, Im),	*Dryocoetes aut.* (L, P, Im).
* *Pogonochaerus fasc.* (L),	*Crypturgus pusill.* (L, Im),	

Selten — sehr selten wurden gefunden:

* *Dicerca acuminata* (L),	* *Semanotus undatus* (L),	* *Carphoborus rossic.* (Im),
Buprestis rust. o. *haem.* (L),	*Monochamus* sp. (L),	*Polygraphus punct.* (Im),
* *Phaenops cyanea* (L),	*Hylobius abietis* (Im),	*Hylastes ater* (Im),
* *Stephanopachys el.* (Im),	*Pissodes pini* (Im),	*H. cunicularius* (Im),
* *St. substriatus* (Im),	*Magdalis nitida* (Im),	*Cryphalus saltuar.* (L, Im),
* *Episernus angust.* (Im), [3]	*M. violacea* (L, Im),	* *Pityophth. fenn.* (L, P, Im),
Leptura sp. (kleine L.),	*Phthorophloeus spin.* (Im),	*Pityogenes Saalasi* (Im),
Caenoptera minor (L),	*Myelophilus pinip.* (Im),	*Ips duplicatus* (L, Im),
Asemum striatum (L, Im),	*Dendroctonus mic.* (L, Im),	*Dryocoetes hectogr.* (Im).

Nun kommen wir zu den Käfern, die in den Gängen anderer Insekten oder unter der gelösten Rinde leben. Unter ihnen sind sehr häufig:

---

[1] Die speziell stehenden frischen Bäumen typischen Arten sind mit einem Sterne * versehen. Einige von diesen wurden ganz ausschliesslich, andere hauptsächlichst an solchen Bäumen beobachtet. In gleicher Weise soll auch in allen folgenden Verzeichnissen dieses Kapitels der Stern immer angeben, dass die Käferart gerade für die je in Frage stehender Gruppe typisch ist.

[2] Mir sind alle Entwicklungszustände von sowohl *T. fuscum* als auch *T. castaneum* vorgekommen; da ich jedoch die Larven dieser beiden Arten nicht mit Sicherheit von einander unterscheiden kann, kann ich nicht sagen, ob beide Arten sehr häufig sind. Im Vergleich zu den Larven, findet man nämlich nur verhältnissmässig selten Puppen und Imagines dieser Arten.

[3] Wahrscheinlich Gänge bohrend.

Phloeonomus lappon. (Im). *Phl. pusillus* (Im).
Placusa depressa (Im).
Pl. tachyporoides (Im).

Häufig — nicht selten sind:

Phloeocharis subtil. (Im).
Xulobius lentus (L, P, Im).
Quedius laevigatus (L, Im).
Placusa atrata (Im).
Phloeopora testacea (Im).
Plegaderus vuln. (L, P, Im).
Thanasimus ruf. (L, P, Im).
Th. formicarius (L, P, Im).
* *Epuraea thorac.* (L, Im).
Glischrochilus 4-pust. (Im).
Rhizophagus disp. (L, Im).
* *Corticaria lateritia* (Im).
C. longicollis (Im).
* *C. crenicollis* (Im).

Selten — sehr selten sind:

Agonum Mannerh. (Im).
A. 4-punctatum (Im).
Dromius agilis (Im).
Dromius sp. (L).
Phloeonomus monil. (Im).
Anthophagus omalin. (Im).
Eudectus Giraudi (Im).
Coryphium angustic. (Im).
Cyphea curtula (Im).
Leptusa haemorrh. (Im).
Atheta aequata (Im).
A. arcana (Im).
A. inhabilis (Im).
Dadobia immersa (Im).
Phloeodroma concol. (Im).
Phloeopora angustif. (Im).
Stichoglossa corticina (Im).
Euplectus Karsteni (Im).
Stenichus exilis (Im).
Sacium pusillum (Im).
Pteryx suturalis (Im).
Platysoma deplanat. (Im).
Cylistosoma lineare (Im).
Paromalus flavicorn. (Im).
Plegaderus saucius (L, Im).
Cantharini sp. (L).
Malthinini sp. (L).
Malachius bipustulat. (L).
Dasytes obscurus (Im).
Haplocnemus sp. (L).
* *Ipidia 4-macul.* (L, Im).
Epuraea rufomarg. (Im).
E. boreella (Im).
E. angustula (Im).
E. abietina (Im).
E. pusilla (Im).
* *E. Deubeli* (Im).
Epuraea sp. (L).
Rhizophagus ferrug. (Im).
Silvanus unidentat. (Im).
* *Laemophl. ab.* (L, P, Im).
* *L. alternans* (L, Im).
Henoticus serratus (Im).
Micrambe abietis (Im).
Atomaria prolixa (Im).
A. badia (Im).
Enicmus hirtus (Im).
E. minutus (Im).
E. rugosus (Im).
Lathridius sp. (L).
Corticaria abietum (Im).
C. linearis (Im).
Melanophthalma sim. (Im).
M. fuscula (Im).
Corticaria sp. (L).
Lathridiidae sp. (P).
Litargus connexus (Im).
Ditoma crenata (Im).
Lado Jelskii (L, Im).
Megatoma undata (L, Im).
M. pubescens (L, Im).
Selatosomus aeneus (Im).
Sericus brunneus (Im).
Elater nigrinus (Im).
* *Ptinus subpilos.* (L, Im).
Sphaeriestes ater (Im).
Rhinosimus ruficoll. (Im).
Anaspis frontalis (L).
Anaspis sp. (L).
Orchesia micans (Im).
Abdera flexuosa (Im).
Hypophloeus longul. (Im).
H. fraxini (P, Im).
H. suturalis (Im).
H. longulus o. *suturalis* (L).
H. linearis (L, Im).
* *Bius thoracicus* (L, Im).
Anthribus variegat. (Im).
Otiorrhynchus scaber (Im).
? *Polydrosus pilosus* (Im).
Strophosomus capit. (Im).

D. An liegenden, noch frischen Bäumen.

Auch zu dieser Gruppe gehört eine recht bedeutende Anzahl von Arten, wenn auch bei Weitem keine so grosse wie zu der vorigen. Zuerst sollen wieder die Gänge bohrenden Arten aufgezählt werden. Unter diesen sind folgende als sehr häufig zu bezeichnen:

Rhagium inquisitor (L), * *Hylastes glabr.* (L, P, Im), *Pityogenes ch.* (L, P, Im), * *Monochamus sutor* (L), *H. palliatus* (L, P, Im), *Ips typographus* (L, P, Im).

Häufig — nicht selten sind:

Buprestis rust. o. *haem.* (L), *Polygraphus polygr.* (Im), *Cr. cinereus* (Im), *Ernobius expl.* (L, P, Im), * *P. punctifrons* (L, P, Im), *Ips laricis* (Im), *Tetropium* sp. (L), *Crypturgus pusillus* (Im), * *Dryocoetes hect.* (L, P, Im), *Magdalis violac.* (L, P, Im), *Cr. hispidulus* (L, P, Im).

Selten — sehr selten sind:

Acmaeops septentr. (Im), *Pogonochaerus fascic.* (L), *Cr. saltuarius* (L, Im), *Caenoptera minor* (L), *Pissodes harcyniae* (L, P), *Pityophthorus fennic.* (Im), *Callidium coriaceum* (L), *Phthorophloeus spin.* (Im), *Pityogenes Saal.* (L, P, Im), *Semanotus undatus* (L), *Kissophagus pilosus* (Im), *Ips proximus* (Im), * *Monochamus 4-mac.* (L), *Polygraphus subopac.* (Im), *I. suturalis* (Im), *Acanthocinus aedilis* (L), *Cryphalus abietis* (Im), *Dryocoetes autogr.* (L, Im).

Von den Käfern, die in den Gängen anderer Insekten oder unter der gelösten Rinde leben, sind sehr häufig:

Phloeonomus pusill. (Im), *Placusa depressa* (Im), *Pl. tachyporoides* (Im).

Häufig sind:

Phloeonomus lappon. (Im), *Atheta arcana* (Im), *Glischroch. 4-pust.* (L, Im), *Nudobius lentus* (L, P, Im), *Plegaderus vulner.* (L, Im), *Rhizophagus disp.* (L, Im), *Quedius laevigatus* (L, Im), *Thanasimus rufip.* (L, Im), *Hypophloeus lin.* (L, Im), *Placusa atrata* (Im), *Th. formicarius* (L, Im).

Selten — sehr selten sind:

Atheta aequata (Im), *Euplectus Karsteni* (Im), *Orthoperus punctul.* (Im), *Phloeopora testacea* (Im), *Bibloporus bicolor* (Im), *Cylistosoma linear.* (L, Im), *Phl. nitidiventris* (Im), *Agathidium nigrip.* (Im), *Epuraea rufomarg.* (Im).

Epuraea borealla (Im), *E. angustula* (Im), *E. thoracica* (L, Im), *Epuraea* sp. (L), *Rhizophagus bipust.* (Im), *Laemophloeus ab.* (L, Im), *Atomaria abietina* (Im), *Corticaria abietum* (Im), *C. linearis* (Im), *C. lateritia* (Im), *C. longicollis* (Im), *Sericus brunneus* (Im), *Harminius undulat.* (ganz kleine L), *Pytho depr.* (g. kleine L[1]), *P. kolwensis* (g. kleine L[1]), *P. niger* (ganz kleine L[1]), *Rhinosimus ruficoll.* (Im), *Xylita livida* (g. kleine L[1]), *Mycetochara obscura* (Im), *Bius thoracicus* (L, P).

E. An noch frischen Stümpfen.

Die Anzahl der zu dieser Gruppe gehörenden Käferarten ist nicht viel geringer als die der vorigen Gruppe. Von den Arten, welche Gänge bohren, sind sehr häufig:

Rhagium inquis. (L, P, Im), *Tetropium* sp. (L, P)[2], *Hylastes palliatus* (Im), *Ips typographus* (Im), * *Dryocoetes aut.* (L, Im).

Häufig sind:

Hylastes glabratus (Im), *Crypturgus pusillus* (Im), *Cr. hispidulus* (Im), *Ips laricis* (L, P, Im).

Selten — sehr selten sind:

Melanophila acumin. (L), *Anthaxia 4-punctata* (L), *Asemum striatum* (L), *Monochamus* sp. (L), *Acanthocinus aedilis* (L), *Pissodes harcyniae* (L, P.), *Hylastes ater* (Im), *Ips duplicatus* (Im), *Dryocoetes hectogr.* (Im).

Von den in den Gängen anderer Insekten oder unter der gelösten Rinde lebenden Arten sind sehr häufig:

Glischroch. 4-pust. (L, Im), *Rhizophagus disp.* (L, Im).

Häufig sind:

Phloeonomus lappon. (Im), *Phl. pusillus* (Im), *Nudobius lentus* (L, P, Im), *Quedius laevig.* (L, P, Im), *Placusa depressa* (Im), *Pl. tachyporoides* (Im), *Pl. atrata* (Im), *Plegaderus vulner.* (L, Im), *Thanasimus* sp. (L), *Epuraea pusilla* (Im), *Epuraea* sp. (L).

[1] Wird als ganz kleine Larve in den Gängen von anderen Insekten gefunden. Als etwas älter frisst die Larve Kambium.

[2] Die Imagines von beiden *Tetropium*-Arten, *T. castaneum* und *T. fuscum*, wurden auch an frischen Stümpfen beobachtet.

Selten — sehr selten sind:

Phloeonomus monilic. (Im), *Homalota plana* (Im), *Atheta arcana* (Im), *Phloeopora testacea* (Im), *Euplectus Karsteni* (Im), *Biploporus bicolor* (Im), *Stenichus exilis* (Im), *Cylistosoma linear.* (P, Im), *C. angustatum* (Im), *Paromalus flavicorn.* (Im), *Plegaderus saucius* (Im), *Cantharini* sp. (L), *Malthinini* sp. (L), *Dolicosoma lineare* (L), *Epuraea angustula* (Im), *E. pygmaea* (Im), *Pityophagus ferr.* (L, Im), *Rhizophagus ferrugin.* (L), *Rh. nitidulus* (Im), *Atomaria prolixa* (Im), *Corticaria longicollis* (Im), *C. crenicollis* (Im), *Megatoma undata* (L), *Corymbites* sp. (L), *Melanotus rufipes* (L), *Athous subfuscus* (L), *Denticollis linearis* (L), *Pyrochroa pectinicorn.* (L), *Mycetochara obscura* (L), *Anthribus variegatus* (Im), *Strophosomus capit.* (Im).

F. An unbedeutend morschen, stehenden Bäumen.

Schon bei den ersten Anzeichen einer Fäulniss des Baumes, wenn die Oberfläche des Holzes etwas erweicht erscheint, löst sich die Rinde vollständig ab. Ihre Unterlage ist dann meist schon total zerfressen, voll von Spuren alter Insektengänge und alten, schwärzlichen Genagsels. Es ist daher selbstverständlich, dass sich unter solchen Umständen hier nicht nennenswert solche Insekten aufhalten, welche ihre Gänge in die Kambiumschichten fressen, sondern hauptsächlich solche, welche verschiedene Pilze (Pilzmycel, Schimmelpilze u. A.) möglicherweise auch alte Exkremente, andere Insekten u. dergl. fressen. Die einzigen Kambiumfressenden Arten, die man noch an derartigen verfaulten, stehenden Stämmen unter der Rinde finden kann, sind die häufigen:

Pytho depressus (L. P, Im), *Rhagium inquisit.* (L. Im).

Es folgen nun die anderen unter gelöster Rinde gefundenen Arten.

Häufig ist, meiner Ansicht nach, nur:

Eremotes ater (Im).

Selten — sehr selten sind:

Agonum Mannerh. (Im), *Quedius xanthopus* (Im), *Hypocyptus seminul.* (Im), *Leptusa angusta* (Im), *L. haemorrhoidalis* (Im), *Atheta arcana* (Im), *A. myrmecobia* (Im), *Euplectus Karsteni* (Im), *Pteryx suturalis* (Im), *Malthinini* sp. (L), *Dendrophagus cr.* (L, Im), *Corticaria crenicollis* (Im), *Cis alni* (Im), *C. punctulatus* (L, Im), *Adelocera fasciata* (L), *Melanotus rufipes* (L), *Elater erythrogonus* (Im), *Harminius undulatus* (L), * *Anaspis frontalis* (L), *Tetratoma ancora* (Im), *Orchesia fasciata* (L), * *Abdera trigutt.* (L, P, Im), *Zilora ferruginea* (L, P), *Strophosomus capit.* (Im), *Eremotes elongatus* (Im).

G. An unbedeutend morschen, liegenden Bäumen.

Auch an diesen sind, aus demselben Grunde, wie an den vorigen, nur sehr wenig Kambium-fressende Käfer zu finden. Von diesen sind häufig:

* *Pytho depress.* (L, P, Im), *Rhagium inquisitor* (L), *Crypturgus hispidul.* (Im), *Cr. cinereus* (Im).

Selten, zum Teil nur ganz zufällig sind:

* *Pytho kolwens.* (L, P, Im), *P. niger* (L, P, Im), *Rhagium mordax* (L), *Leptura* sp. (P), *Pityophthorus fenn.* (Im), *Ips suturalis* (Im).

Dafür ist jedoch die Anzahl der unter der gelösten Rinde, vorzugsweise in alten Gängen, Pilzmycel u. dergl. lebenden Arten, um so grösser. Sehr häufig ist:

Leptusa angusta (Im).

Häufig — nicht selten sind:

Notiophilus big. (L, P, Im), * *Olisth. substr.* (L, P, Im), *Baptolinus pilic.* (L, Im), * *Atheta arcana* (Im), * *Euplectus Karsteni* (Im), *Ostoma ferrugineum* (Im), *Rhizophagus dispar* (Im), * *Cis punctulat.* (L, P, Im), *Cerylon histeroides* (Im), *Melanotus rufipes* (L), *Harminius und.* (L, P, Im), *Eremotes ater* (Im),

Selten — sehr selten sind:

Tachyta nana (Im), *Calathus micropterus* (Im), *Agonum Mannerh.* (Im), *Olisthaerus megac.* (L, Im), *Coryphium angustic.* (Im), *Philonthus splendid.* (Im),

Quedius xanthopus (Im), *Q. laevigatus* (Im), *Conosoma pubescens* (Im), *Leptusa haemorrh.* (Im), *Dadobia immersa* (Im), *Stichoglossa prolixa* (Im), *Neuraphes coronatus* (Im), *Stenichus collaris* (Im), *St. exilis* (Im), *Agathidium nigr.* (L, Im), *A. badium* (L, Im), *A. rotundatum* (Im), *A. arcticum* (Im), *Absidia pilosa* (Im), *Cantharini* sp. (L), *Malthinini* sp. (L), *Ostoma grossum* (Im), *Epuraea oblonga* (Im), * *Dendrophagus cr.* (L, Im), *Atomaria alpina* (Im), *A. prolixa* (Im), *Enicmus minutus* (Im), *Mycetophag. fulv.* (L, Im), *Cis comptus* (Im), *C. bidentatus* (Im), *Cerylon ferrugineum* (Im), *Adelocera fasciata* (L, Im), *Elater erythrogonus* (L), *E. tristis* (Im), *Denticollis linearis* (L, P), *Mordella maculosa* (Im), *Anaspis frontalis* (L), *Xylita livida* (g. kleine L), *Tetratoma ancora* (Im), * *Orchesia fasciata* (L, Im), *Abdera triguttata* (L, Im), *Zilora ferrugin.* (L, P, Im), *Z. elongata* (L, P, Im), *Arrhenoplita haem.* (L), *Eremotes elongatus* (Im).

H. An unbedeutend morschen Stümpfen.

An diesen habe ich unter der Rinde nur folgende drei Kambium-fressende Käferarten beobachtet:

Häufig:

Rhagium inquisitor (L, P),

und seltener:

Pytho depressus (L). *Rhagium mordax* (L).

Es folgen nun solche unter der Rinde lebende Arten, welche keinerlei Spuren im Kambium hinterlassen. Von diesen sind häufig — nicht selten:

Baptolinus pilic. (L, P, Im), *Conosoma pubescens* (Im), * *Pteryx suturalis* (Im), *Ostoma ferrugineum* (Im), *Cerylon histeroides* (Im), * *Adelocera fasciata* (Im), * *Melanotus rufip.* (L, Im), *Eremotes ater* (Im).

Selten — sehr selten sind:

Notiophilus biguttat. (Im), *Pterostichus oblong.* (Im), *Olisthaerus megac.* (L, Im), *O. substriatus* (L), *Eudectus Giraudi* (Im), *Philonthus splendid.* (Im), *Quedius xanthopus* (Im), *Mycetoporus Inaris* (Im), *Leptusa angusta* (Im), *Atheta myrmecobia* (Im), *A. pilicornis* (Im), *Stichoglossa prolixa* (Im).

Euplectus Karsteni (Im),
Bibloporus bicolor (Im),
Neuraphes coronatus (Im),
Stenichus collaris (Im),
St. exilis (Im),
Anisotoma glabra (Im),
Agathidium rotund. (Im),
Cantharini sp. (L),
Ostoma grossum (Im),
Dendrophagus crenat. (L),
Corticaria linearis (Im),
Melanophthalma sim. (Im),
Cis elongatulus (Im),
C. comptus (Im),
C. alni (Im),
C. bidentatus (L, Im),
C. punctulatus (L, Im),
Ennearthron laric. (Im),
Cerylon ferrugineum (Im),
Megatoma pubesc. (L, Im),
* *Adelocera consp.* (L, Im),
Dolopius marginatus (Im),
Elater tristis (L),
Harminius undulatus (L),
Denticollis linearis (L),
Anobium pertinax (Im),
Anaspis frontalis (L),
Abdera triguttata (Im),
Stenotrachelus aen. (Im)[1],
Eremotes elongatus (Im).

I. An sehr morschen, liegenden Bäumen.

Ehe wir nun zu stark verfaulten Bäumen übergehen, soll erst darauf aufmerksam gemacht werden, dass in diesem Zusammenhang natürlich nicht von stehenden Bäumen die Rede sein kann. So bald nämlich die Fäulniss bis zu einem gewissen Grade fortgeschritten ist, wird der Baum in der Regel vom Sturme umgerissen. Sollte wider Erwarten, aus diesem oder jenem Grunde, z. B. durch die Stütze, die andere Bäume ihm bieten, der Baum aufrecht stehen bleiben, so löst sich jedenfalls die Rinde vollständig von ihm ab und fällt zu Boden, so dass sich keine unter der Rinde lebenden Käfer an ihm niederlassen können. Dagegen kann die Rinde eines am Erdboden liegenden sehr morschen Baumes sich sehr gut an diesem erhalten, meistens allerdings sehr lose daran sitzend. Es kommt manchmal vor, dass bei sehr fortgeschrittener Fäulniss, auf der Oberfläche der Rinde schon eine dichte Moosdecke wächst.

Die einzige Kambium-fressende Käferart, die ich manchmal auch an solchen Bäumen antraf, ist:

Rhagium inquisitor (L).

Von anderen Arten sind häufig — nicht selten:

[1] Von dieser Art kann ich nicht genau sagen, ob nicht die Larve möglicherweise unter der Rinde Gänge bohrt.

Notiophilus big. (L, P, Im), *Olisthaer. substr.* (L, P, Im), *Baptolinus pilic.* (L, Im), *Conosoma pubesc.* (L, Im), *Leptusa angusta* (Im), *Ostoma ferrugineum* (Im), *Rhizophagus dispar* (Im), *Cis punctulatus* (Im), *Cerylon histeroides* (Im), *Eremotes ater* (Im).

Selten — sehr selten angetroffen wurden:

Pterostichus oblong. (Im), *Calathus micropterus* (Im), *Agonum Mannerh.* (L, Im), *Philonthus splendid.* (Im), *Quedius xanthopus* (Im), *Atheta arcana* (Im), *Stichoglossa prolixa* (Im), *Euplectus Karsteni* (Im), *Stenichus collaris* (Im), *Agathidium seminul.* (Im), *A. rotundatum* (Im), *Dictyopterus aurora* (Im), *Lampyris noctiluca* (L), *Atomaria alpina* (Im), *Cis comptus* (Im), *Harminius undulatus* (L), *Elateridae* sp. (L), *Abdera triguttata* (Im), *Mycetochara obscura* (Im).

J. An sehr morschen Stümpfen.

Die einzige Kambium-fressende Art, die ich einmal unter der Rinde solcher Stümpfe beobachtete, ist:

Rhagium mordax (P).

Von anderen Arten sind häufig — nicht selten:

Baptolinus pilicornis (Im), *Quedius xanthopus* (Im), * *Conosoma pubescens* (Im), *Pteryx suturalis* (Im), *Ostoma ferrugineum* (Im), *Cerylon histeroides* (Im), *Melanotus rufipes* (L), *Eremotes ater* (Im).

Selten — sehr selten sind:

Notiophilus biguttat. (Im), *Anthophagus omalin.* (Im), *Baptolinus affinis* (L, Im), *Philonthus splendid.* (Im), *Agathidium seminul.* (Im), *Cantharini* sp. (L), *Calitys scabra* (Im), *Ostoma grossum* (Im), *Adelocera fasciata* (L, Im), *A. conspersa* (Im), *Selatosomus impress.* (Im), *Elater tristis* (Im), *Mycetochara obscura* (Im).

K. Unter Fichtenrinde, ohne nähere Angaben über den Zustand des Baumes.

Zum Schlusse will ich hier nun noch die Käfer aufzählen, welche entweder bei uns zu Lande, oder im Auslande „unter

Fichtenrinde“ gefunden wurden, über welche mir jedoch sowohl eigene Notizen als auch andereweitige nähere Angaben, in betreff der Art und Stellung des von ihnen bewohnten Baumes fehlen. Einheimischen Beobachtungen nach gehören hierher:

Xylodromus concinn. (Im), *Platycis minuta* (Im), *Rhopalodontus perf.* (L, P), *Tyrus mucronatus* (Im), *Lygistopterus sang.* (Im), *Pityogenes 4-dens* (Im).

Ausländischen Beobachtungen nach gehören hierher:

Dasytes coeruleus, *Epuraea nana*, *Rhizophagus parvulus*, *Cucujus cinnaberinus*, *C. haematodes*, *Corticaria dilatipennis*, *Cerylon impressum*, *Ernobius mollis*, *Abdera affinis*, *Trogosoma depsarium*, *Callidium violaceum*, *Magdalis phlegmatica*, *M. duplicata*, *Myelophilus minor*, *Pityogenes bidentatus*, *Ips sexdendatus*, *I. acuminatus*.

6. Am Stamme oder Ästen, im Innern des Holzkörpers.

Die im Innern des Holzkörpers angetroffenen Käfer, gehören zum Teil denselben Arten an, die unter der Rinde leben, zum Teil aber auch anderen. Ein grosser Teil von ihnen bohrt sich Gänge, andere wiederum leben in diesen Gängen. An sehr morschen Bäumen können auch einige Arten vorkommen, die weder das eine noch das andere tun, sondern die in den Ritzen des Holzkörpers leben.

A. An lebenden Bäumen.

Diese Gruppe hat keine typischen Vertreter aufzuweisen. Die hier angetroffenen, sämtlich Gänge bohrenden Käfer, müssen als nur ganz zufällige betrachtet werden. Es sind:

Anobium Thoms. (L, P, Im), *Callidium coriaceum* (L), *Eremotes ater* (Im). *Tetropium* sp. (L).

B. An halbabgestorbenen Bäumen.

Das oben Gesagte gilt auch für die an halbabgestorbenen Bäumen gefundenen Arten; es sind:

Anobium Thomsoni (L, Im), *Tetropium* sp. (L), *Xyloterus lineatus* (Im).

C. An abgestorbenen, noch frischen, stehenden Bäumen.

Diese Käfer sind schon in viel grösserer Anzahl vorhanden, und gibt es unter ihnen einige recht typische Arten.

Von den Gänge bohrenden sind sehr häufig:

Tetropium sp. (L, P), *Xyloterus lineat.* (L, P, Im).

Häufig — nicht selten sind:

* *Anthaxia 4-p.* (L, P, Im), *Anobium Th.* (L, P, Im), *Tetropium cast.* (L, P, Im).

Selten sind:

* *Melanophila ac.* (L, P), *Caenoptera min.* (L, P, Im), *Semanotus und.* (L, P, Im),
Phaenops cyanea (L), *Asemum striatum* (L), *Monochamus* sp. (L),
Serropalpus barbatus (Im), * *Callidium cor.* (L, P, Im), *Pogonochaerus fascic.* (L).

Die Arten, die in den Gängen anderer Käfer leben, sind alle entweder selten, oder wenn sie im Innern des Holzkörpers vorkommen, ganz zufällig. Es sind dies:

Phloeonomus pusill. (Im), *Thanasimus* sp. (L), *Rhizophagus ferrugin.* (L),
Placusa tachyporoid. (Im), *Epuraea angustula* (L, Im), *Rh. dispar* (Im),
Cyphea curtula (Im), * *E. laeviuscula* (L, Im), *Bius thoracicus* (L).

D. An noch frischen, liegenden Bäumen.

Von den Gänge bohrenden Arten sind sehr häufig:

Monochamus sut. (L, P, Im), *Xyloterus lineat.* (L, P, Im).

Häufig ist:

Tetropium sp. (L).

Selten sind:

* *Buprestis* sp. (L), *Caenoptera minor* (L), * *Monocham. 4-mac.* (L, Im), *Anthaxia 4-punctata* (L), *Semanotus undatus* (L), *Pogonochaerus fascic.* (L).

In den Gängen von anderen Käfern wurden nur die seltenen:

Epuraea angustula (Im), *E. laeviuscula* (Im),

angetroffen.

E. An frischen Stümpfen.

Unter den Gänge bohrenden Arten sind sehr häufig:

Tetropium sp. (L, P, Im)[1], *Xyloterus lineatus* (Im).

Selten sind:

Melanophila acum. (L, Im), *Semanotus undat.* (L, Im), *Monochamus* sp. (L), *Hylecoetus fl.* (L, P, Im).

In den Gängen von anderen Käfern wurden selten gefunden:

Baptolinus pilicornis (L), *Epuraea angustula* (Im), *Melanotus rufipes* (L).

F. An unbedeutend morschen, stehenden Bäumen.

Unter den Gänge bohrenden Arten ist häufig:

Eremotes ater (P, Im).

Selten wurden gefunden:

Xylita buprestoides (L), *X. livida* (L, P, Im), *Eremotes elongatus* (Im).

In den Gängen von anderen Käfern wurde selten nur folgende Art gefunden:

Anaspis frontalis (L).

[1] Alle Entwicklungsstadien von *Tetropium fuscum* wurden mit Sicherheit konstatiert.

G. An unbedeutend morschen, liegenden Bäumen.

Alle hierher gehörenden Arten sind mehr oder weniger selten. Von ihnen sind Gänge bohrende:

Mordella maculosa (L.). *Zilora elongata* (L, P, Im). *Criocephalus rusticus* (L). *Xylita livida* (L. P. Im).

In den Gängen von anderen Käfern lebt:

Acrulia inflata (Im).

H. An unbedeutend morschen Stümpfen.

Alle an solchen gefundene Arten sind Gänge bohrend Von ihnen sind häufig:

Xylita buprest. (L, P, Im). *Eremotes ater* (L, Im).

Die anderen sind mehr oder weniger selten, nämlich:

Anobium pertinax (Im), *L. dubia* (L). *Asemum striatum* (L. P).
Leptura sanguinol. (L, P). *Criocephalus rusticus* (L). *Eremotes elongatus* (Im).

I. An sehr morschen, stehenden Bäumen.

Solche Bäume kommen schon an sich nur sehr selten vor. Häufig an ihnen ist:

Eremotes ater (P. Im).

Die anderen sind seltener; nämlich:

Xylita buprest. (L, P, Im). *Zilora elongata* (L). *Eremotes elongatus* (Im).
X. livida (L. P). *Leptura* sp. (L).

Alle diese sind Gänge bohrend.

J. An sehr morschen, liegenden Bäumen.

Die Arten, die an solchen Bäumen gefunden wurden, sind sämtlich mehr oder weniger selten vorkommend. Eigene Gänge bohren:

* *Xylita livida* (L. P. Im). *Z. elongata* (L. P. Im). *Leptura* sp. (L).
Zilora ferrugin. (L, P, Im). *Oxymirus cursor* (L). *Ceruchus chrys.* (L. Im).

In den Gängen anderer Käfer wurden gefunden:

Stichoglossa prolixa (Im). *Ipidia 4-maculata* (L). *Elater erythrogonus* (P).
Bibloporus bicolor (Im). *Adelocera fasciata* (L). *Harminius undulatus* (L).

K. An sehr morschen Stümpfen.

Von den Gänge bohrenden Arten ist sehr häufig:

Eremotes ater (L. Im).

Häufig sind:

Leptura sp. (L). *Eremotes elongatus* (Im).

In Bezug auf die *Leptura*-Arten habe ich konstatieren können, dass jedenfalls *L. sanguinolenta* (L) und *L. dubia* (L) an solchen Stümpfen leben, jedoch ist es mir nicht möglich anzugeben, wie häufig sie beide sind.

Mehr oder weniger selten sind:

Calitys scabra (L. P). *Mordella maculosa* (L. P). *Oxymirus cursor* (L).
Ostoma gross. (L, P, Im). *Xylita livida* (L). *Criocephalus rusticus* (L).
O. ferrugineum (L. Im).

In den Gängen anderer Käfer oder in Holzritzen lebende Arten sind alle ziemlich zufällig. Es sind dies:

Notiophilus biguttatus (P). *Cantharini* sp. (L). *Melanotus rufipes* (L. Im).
Baptolinus affinis (L. Im). *Dolicosoma lineare* (L). *Elater erythrogonus* (Im).
Quedius xanthopus (Im). *Pteryngium crenat.* (Im). *E. nigrinus* (L).
Conosoma pubescens (Im). *Atomaria alpina* (Im). *Denticollis linearis* (L).
Agathidium seminul. (Im). *Adelocera fasciata* (Im). *Mycetochara obscura* (L).
A. rotundatum (Im).

L. Im Innern des Holzkörpers, ohne nähere Angaben über den Zustand des Baumes.

Im Innern des Holzkörpers leben zweifelsohne auch noch die Larven folgender Arten, deren Imagines an der Oberfläche des Baumes beobachtet wurden:

Leptura rubra, *Callidium aeneum*, *Pogonochaerus ovatus*.

Nach Angaben in der ausländischen Literatur wurden folgende Arten im Innern des Holzkörpers angetroffen:

Hylecoetus dermestoides, *Prionus coriarius*, *Hylotrupes bajulus*, *Anobium striatum*, *Tragosoma depsarium*, *Magdalis phlegmatica*, *Trypopitys carpini*, *Callidium violaceum*, *M. duplicata*, *Calopus serraticornis*,

und wahrscheinlich auch:

Buprestis octoguttata, *Anobium rufipes*.

Alle diese gehören zu den Gänge bohrenden Insekten.

* * *

Die meisten der oben verzeichneten Käferarten, die wir als an Fichtenstämmen oder Ästen, teilweise unter der Rinde, teilweise im Innern des Holzkörpers lebend, bezeichnet haben, kann man im Allgemeinen am ganzen Stamme entlang, unabhängig von den verschiedenen Teilen desselben finden. Jedoch gibt es auch, wie schon im Anfang dieses Kapitels erwähnt wurde, eine ganze Menge Käfer, die in dieser Beziehung sehr wählerisch sind. Es gibt solche, die ausschliesslich oder doch mit besonderer Vorliebe an der Basis des Stammes leben, andere wiederum, die wenigstens an grösseren Bäumen die zarte Rinde des Wipfels vorziehen. Letztere sind meist solche Arten, welche sich ebenfalls gern an Ästen und am ganzen Stamme von kleinen, noch zartrindigen Fichten niederlassen.

An der Basis des Stammes

von stehenden Bäumen lassen sich mit Vorliebe folgende Arten nieder:

Agonum Mannerheimi, *Melanophila acuminata*, *Hylobius abietis*, *A. 4-punctatum*, *Hylecoetus flabellicornis*, *Dendroctonus micans*, *Rhizophagus grandis*, *Xylita buprestoides*, *Hylastes palliatus*, *Rh. ferrugineus*, *Tetropium castaneum*, *Dryocoetes autographus*. *Rh. dispar*,

Am Wipfel

leben, wenigstens wenn es sich um grössere Bäume handelt, folgende Arten:

Hypophloeus linearis, *Pogonochaerus fasciculat.*, *Hylastes palliatus*, *Cryphalus abietis*, *Cr. saltuarius*, *Pityophthorus fennicus*, *Pityogenes chalcographus*, *P. Saalasi*.

Zu diesen gehören, nach Angaben in der ausländischen Literatur, auch noch folgende Arten:

Magdalis phlegmatica, *Pityogenes bidentatus*, *P. quadridens*, *Ips suturalis*.

Hierauf sollen die Arten aufgezählt werden, die

An Ästen [1]

leben:

Euplectus Karsteni, *Thanasimus* sp., *Laemophloeus abietis*, *Corticaria abietum*, *C. linearis*, *C. lateritia*, *Sphaeriestes ater*, * *Hypophloeus linearis*, *Callidium coriaceum*, *Semanotus undatus*, * *Pogonochaerus fascicul.*, * *Phthorophloeus spinul.*, * *Kissophagus pilosus*, * *Polygraphus polygraph.*, * *P. punctifrons*, * *P. subopacus*, *Hylastes glabratus*, *Crypturgus cinereus*, * *Cryphalus abietis*, * *Cr. saltuarius*, * *Pityophthorus fennicus*, *P. Saalasi*, *Dryocoetes hectographus*.

Nach Angaben in der ausländischen Literatur gehören hierher noch:

Anthaxia 4-punctata, *Ernobius abietinus*, *Caenoptera minor*, *Pityogenes bidentatus*, *P. quadridens*, *Ips suturalis*.

---

[1] Die typischsten Bewohner von Ästen sind mit einem Stern versehen.

Rückblick auf die verschiedenen Käfer-Biocönosen, die an abgestorbenen Fichten unter der Rinde oder im Holzkörper der Stämme und der Zweige vorkommen.

Es ist von grossem Intresse, zu verfolgen, wie die Anzahl der Käferarten unter der Rinde oder im Holzkörper in demselben Masse wechselt, wie der Baum allmählich der Vermorschung anheim fällt. Im Ganzen sind nach einheimischen Beobachtungen 235 unter der Rinde lebende Arten bekannt, von welchen jedoch nur in Bezug auf 229 genauere Angaben über Gesundheitszustand und Stellung der von ihnen bewohnten Bäume vorliegen. Nimmt man die ausländischen Angaben hinzu, so steigt die Gesamtzahl auf 252 oder 74.1 % der in vorliegender Abhandlung berücksichtigten Käferarten. Im Holzkörper lebend kennt man bisher 66 Arten, und von sämtlichen diesen gibt es wenigstens einige Angaben über Gesundheitszustand und Stellung der von ihnen bewohnten Bäume. Rechnet man hierzu die ausländischen Angaben, so erhält man 81 Arten oder 23.8 % aller Käferarten. Von den Käfern, über welche genauere einheimische Notizen vorliegen, wurden Arten in folgender Anzahl angetroffen:

	An frischen Bäumen	An unbedeutend morschen Bäumen	An sehr morschen Bäumen
Unter der Rinde..	167	90	42
Im Holzkörper....	27	13	35

Wenn wir nun auch noch stehende Bäume, liegende Bäume und Stümpfe gesondert mit in Betracht ziehen, ausserdem auch, wie viele von diesen Käferarten sich Gänge bohren und wie viele in den Gängen von anderen Insekten, unter gelöster Rinde oder in Holzritzen leben, so erhalten wir folgende Tabelle:

	Frischer Baum									Unbedeutend morscher Baum									Sehr morscher Baum									Beschaffenheit des Baumes unbekannt[1]		
	Stehend			Liegend			Stumpf			Stehend			Liegend			Stumpf			Stehend			Liegend			Stumpf					
	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen	Gänge bohrend	Andere	Zusammen
Unter der Rinde ..	48	93	141	35	43	78	19	43	62	2	26	28	10	59	69	3	50	53	—	—	—	1	29	30	1	21	22	10	13	23
Im Holzkörper ..	14	9	23	9	2	11	6	3	9	4	1	5	4	1	5	8	—	8	6	—	6	6	6	12	10	16	26	15	—	15

[1] Teilweise nach Angaben in der Literatur.

Wie viele gemeinsame Arten an stehenden Bäumen, liegenden Bäumen und Stümpfen verschiedenen Gesundheitszustandes angetroffen wurden, erhellt wiederum aus folgender Tabelle:

Gemeinsame Arten für:	Frischer Baum				Unbedeutend morscher Baum				Sehr morscher Baum			
	Stehende und liegende	Stehende und Stümpfe	Liegende und Stümpfe	Steh., lieg. und Stümpfe	Stehende und liegende	Stehende und Stümpfe	Liegende und Stümpfe	Steh., lieg. und Stümpfe	Stehende und liegende	Stehende und Stümpfe	Liegende und Stümpfe	Steh., lieg. und Stümpfe
Unter der Rinde	59	47	31	26	22	17	35	14	—	—	10	—
Im Holzkörper..	9	6	5	5	1	3	1	—	2	3	4	1

Wie aus den beiden ersteren Tabellen (S. 101—102) hervorgeht, ist die Artenanzahl (ebenso wie — im Grossen und Ganzen betrachtet — die Individenanzahl) der Käfer unter der Rinde von frischen Bäumen bei Weitem grösser als an unbedeutend morschen Bäumen, und an diesen wiederum viel grösser, als an stark vermorschten Bäumen. Dies lässt sich auch leicht erklären. So lange es am Baum noch nahrungsreiche Kambiumsubstanz gibt, besitzt er die grösste Anziehungskraft für Käfer. Insbesondere gilt dies für diejenigen Insekten, die sich Gänge bohren. An frischen Bäumen ist ihre Anzahl daher verhältnissmässig gross. An unbedeutend morschen Bäumen sind die Kambiumschichten schon beinah vollkommen zerfressen, daher nur sehr wenige Arten ihre Nahrung weiter aus ihnen ziehen können; und an stark vermorschten Bäumen ist die Anzahl der Gänge bohrenden Insekten kaum der Erwähnung wert. — Unter der Rinde von sowohl frischen als auch unbedeutend morschen Bäumen wurden 33 gemeinsame Arten beobachtet, von wenig und stark vermorschten Bäumen 33, von frischen und stark vermorschten Bäumen 11 und von allen dreien 8.

Wenn wir uns nun die Ziffern, welche die im Holzkörper gefundenen Arten bezeichnen, näher ansehen, so erweckt auf den ersten Blick der Umstand unsere Verwunderung, dass die Artenanzahl bei einer allmähligen Fäulniss des Baumes, zuerst stark sinkt, so dass an unbedeutend morschen Bäumen nur etwa die halbe Anzahl von denjenigen an frischen Bäumen zu finden ist, dass sie dann jedoch wiederum bedeutend in die Höhe geht, so dass wir an stark vermorschten Bäumen sogar eine grössere Anzahl als an frischen zu verzeichnen haben. Dieser Umstand lässt sich auch wiederum leicht erklären. Ein grosser Teil der im Holzkörper gefundenen Arten sind solche, die kürzere oder längere Zeit ihres Larvenzustandes unter der Rinde zubringen, indem sie sich von den Kambiumschichten ernähren, späterhin jedoch in das Innere des Baumes eindringen, um sich dort zu verpuppen. Ein anderer Teil gehört zu ihren Begleitern. Diese alle verlassen den Baum schon wieder, noch ehe er beginnt, morsch zu werden. Später ziehen neue Arten ein, die eine andere Lebensweise führen, die sich von mehr oder weniger faulem Holz ernähren. (Wir werden späterhin sehen, wie für viele von diesen der Umstand eine grosse Rolle spielt, dass das Holz von Pilzmycel durchwachsen ist). Auch diesen Insekten folgen Begleiter bis in ihre Gänge. Andere Arten können ebenfalls in die weichen Holzteile eindringen ohne eigentlich Gänge hinein zu bohren. Hierdurch wächst die Artenanzahl an stark vermorschten Bäumen bedeutend, und nimmt erst wieder ab, wenn der Baum einer vollständigen Fäulniss anheimfällt.

Im Holzkörper von frischen und nur unbedeutend morschen Bäumen wurde nur eine einzige gemeinsame Art konstatiert, in unbedeutend und stark vermorschten Bäumen 9, in frischen und stark vermorschten Bäumen 1 und in allen dreien keine einzige.

Wenn wir nun mit Hilfe der zweiten Tabelle (S. 102) diese Verhältnisse besonders in Bezug auf stehende Bäume, liegende

Bäume und Stümpfe untersuchen, so bemerken wir zuerst, dass die Anzahl der an frischen Bäumen unter der Rinde lebenden Arten an stehenden Fichten bei Weitem grösser ist als an liegenden und an Stümpfen; an letzteren ist sie am geringsten. Durch ihre verhältnissmässige Artenarmut stehen die Stümpfe den liegenden Bäumen näher als den stehenden. Fassen wir jedoch die Anzahl der Gänge bohrenden Arten im Verhältniss zu anderen Arten ins Auge, so stehen Stümpfe und stehende Bäume einander näher, denn bei diesen beiden ist die Anzahl der Letzteren etwa 2-mal so gross wie die der Gänge bohrenden, wohingegen ihre Anzahl an liegenden Bäumen nur um ein Weniges die der Gänge bohrenden Käfer übersteigt. Von den stehenden Bäumen und Stümpfen gemeinsamen Arten sind zahlreiche wichtige, an den Stümpfen charakteristische Arten solche, die mit besonderer Vorliebe an der Basis von stehenden Bäumen leben.

Der Grund dazu, warum der Artenreichtum an stehenden Bäumen so viel grösser ist als an liegenden Bäumen und Stümpfen, ist wohl in dem Umstand zu suchen, dass die Feuchtigkeitsverhältnisse der beiden letztgenannten im Grossen und Ganzen ziemlich die gleichen sind, wohingegen sie an den oberen und unteren Teilen eines stehendes Baumes sich verschieden gestalten und dadurch den Insekten Wohnplätze von wechselnder Beschaffenheit darbieten. Möglicherweise spielt hierbei auch der Umstand eine Rolle, dass der Saft an frischen Bäumen wenigstens noch zu Anfang im Kambium zirkuliert, bis der Baum ganz und gar verdorrt, und schon in diesem Zeitpunkte, wenn nicht vielleicht schon früher, wird der Baum von einer grossen Menge Käfer heimgesucht, die sich für längere Zeit an ihm niederlassen.

Untersuchen wir nun unbedeutend morsche Bäume, so ist das Verhältniss zwischen stehenden Stämmen einerseits und liegenden Stämmen sowie Stümpfen anderseits, das genau entgegengesetzte wie bei frischen Bäumen. Die Artenanzahl der beiden Letzteren ist bei Weitem grösser als bei Ersteren.

Stehende morsche Bäume sind allem Anschein nach vielen Käferarten zu trocken.

Bei stark vermorschten Bäumen kommen nur liegende Bäume und Stümpfe in Betracht. Von diesen beiden weisen liegende Bäume, ebenso wie bei der vorhergehenden Gruppe, eine etwas grössere Artenanzahl auf als Stümpfe.

Wir wollen nun die Artenanzahl der im Innern des Holzes gefundenen Käfer näher betrachten. An frischen Bäumen ist die Zahl der Bewohner von stehenden Bäumen viel grösser als von liegenden Stämmen oder Stümpfen. Der Grund dazu ist genau derselbe, wie bei den unter der Rinde lebenden Käfern, von denen weiter oben die Rede war. Es sei übrigens bemerkt, dass die Anzahl der Gänge bohrenden Käfer im Innern des Holzes sehr viel grösser ist als die anderer Käfer, während das Verhältniss bei den unter der Rinde lebenden Käfern umgekehrt ist. Dies ist ja auch leicht erklärlich, weil die meisten im Holzkörper befindlichen Gänge mit Genagsel gefüllt, die unter der Rinde befindlichen Borkenkäfergänge dagegen zum Teil genagselfrei sind, so dass die in ihnen lebenden Käfer frei herumlaufen können.

Im Innern von unbedeutend morschen Holzkörpern wurden an Stümpfen etwas mehr Arten konstatiert, als an stehenden und liegenden Stämmen. Im Innern von stark vermorschten Holzkörpern wurden an liegenden Stämmen doppelt so viel Arten als an stehenden beobachtet, an Stümpfen wiederum mehr als doppelt so viele als an liegenden Stämmen. Die grösste Anzahl im Holze lebender Käferarten weisen also sehr morsche Stümpfe auf.

Die eben angeführten Zahlen machen, wie der Leser verstehen kann, keineswegs Anspruch darauf, durchaus exakt zu sein. Da sie sich jedoch auf ein verhältnissmässig reiches Untersuchungsmaterial stützen, so geben sie in den Hauptzügen doch wohl einen einigermassen richtigen Begriff von dem wirklichen Tatbestand.

7. An Wurzeln.

An den Wurzeln von lebenden Fichten fand ich bei uns nur *Dendroctonus micans* (L, P, Im), der sich an der Basis von dicken Wurzeln unter der Rinde ansiedelt und sehr selten ist. Dass ich keine weiteren Funde zu verzeichnen habe, lässt sich wahrscheinlich auf den Umstand zurückführen, dass es sehr schwierig ist, diese Käfer aufzufinden. Nach Angaben in der ausländischen Literatur greifen die Larven von folgenden einheimischen Käfern die Wurzeln von jungen Fichtenpflanzen an:

Selatosomus aeneus, *Otiorrhynchus ovatus*, *Serica brunnea*.
Dolopius marginatus, *Brachyderes incanus*,

Dagegen fand ich zahlreiche Arten an Wurzeln von abgestorbenen Fichten und Fichtenstümpfen, vorzugsweise an deren dickeren Basalteilen.

Unter diesen ist der typischste Wurzelbewohner, wenn ich ihn auch nur einige Male beobachten konnte, *Hylobius abietis* (L).

Nach Angaben ausländischer Literatur verhält es sich ebenso mit *Hylobius pinastri*.

Unter den typischen Wurzelbewohnern findet man auch eine Menge solcher Arten, die sich ebenfalls an den oberhalb der Erde befindlichen Teilen der Stamme, vorzugsweise an der Basis, aufhalten. Ich will hier zuerst die Arten anführen, die sich Gänge bohren. Von den unter der Rinde lebenden Arten findet man sehr häufig *Dryocoetes autographus* (L, P, Im). Seltener *Hylastes cunicularius* (Im). Von den unter der Rinde und im Holzkörper lebenden Arten ist *Tetropium* sp. (L, P) sehr häufig. Wenigstens *T. castaneum* wurde hier mit Sicherheit gefunden, und habe ich sogar deren Imago angetroffen. Eine seltenere Art ist *Melanophila acuminata* (L, Im). Von den im Holzkörper vorkommenden Arten ist *Xylita buprestoides* (L, Im) sehr häufig, seltener ist *Hylecoetus flabellicornis* (L, P, Im).

Als sehr typisch an Wurzeln, unter gelöster Rinde, ohne eigene Gänge, ist der seltene *Pediacus fuscus* (L) gefunden worden; einigermassen typisch und häufig an Wurzeln ist oft *Rhizophagus dispar* (Im), und seltener *Rh. ferrugineus* (Im) beobachtet. Ich zähle nun noch eine Anzahl Arten auf, die vorzugsweise an den über dem Erdboden befindlichen Baumteilen leben, die man jedoch manchmal auch, mehr oder weniger zufällig, an Wurzeln angetroffen hat. Unter diesen bohren sich Gänge:

Rhagium inquisitor (L), *Monochamus* sp. (L), *Crypturgus hispidul.* (Im), *Asemum striatum* (L),

und in den Gängen von anderen Käfern oder unter gelöster Rinde leben:

Agonum 4-punctat. (Im),	*Quedius laevig.* (L, P, Im),	*Dendrophagus crenat.* (L),
Olisthaerus megaceph.(Im),	*Tyrus mucronatus* (Im),	*Corticaria linearis* (Im),
O. substriatus (L),	*Cantharini* sp. (L),	*C. longicollis* (Im),
Coryphium angustic. (Im),	*Epuraea oblonga* (Im),	*Harminius undulatus* (L).

8. An Zapfen.

Die einzige Art, die ich typisch und Gänge bohrend an Zapfen habe konstatieren können, ist der ziemlich seltene:

Ernobius abietis (L, P, Im).

Seine kleine Larven fand ich in grosser Menge schon an noch am Baume hängenden Zapfen, und alle 3 Entwicklungszustände an auf der Erde liegenden Zapfen.

Alle übrigen, bei uns an Fichtenzapfen gefundene Arten hielten sich nur ganz zufällig an ihnen auf, und nicht eine einzige von ihnen bohrt ihre Gänge in die Zapfen. Ich führe sie hier an:

Cantharini sp. (L).
Malachius bipustulat. (L).
Dolichosoma lineare (L).
Thanasimus sp. (L).
Microrambe abietis (Im).
Melanophthalma sim. (Im).
M. fuscula (Im).
Anthribus variegatus (Im).
Otiorrhynchus ovatus (Im).
Strophosomus capitat. (Im).

Nach Angaben der ausländischen Literatur leben auch noch folgende einheimische Arten an Fichtenzapfen:

Lathridius rugicollis (Im),
Ernobius longicornis (L),
E. angusticollis (L).
E. abietinus (L).
? *E. mollis* (L).

Von diesen bohren die *Ernobius*-Arten sich Gänge, *Lathridius* dagegen nicht.

9. An Samen

wurde bei uns keine einzige Art konstatiert. Nach Angaben der ausländischen Literatur frisst *Ophonus pubescens* zuweilen als Imago Samen.

10. In am Erdboden liegenden Nadelschichten

findet man als typische Arten bei uns:

Atheta myrmecobia (Im). *Micrambe abietis* (Im).

(Vergl. hiermit Einleitung S. 3).

11. An Baumschwämmen.

Schon in der Einleitung (S. 3) wurde erwähnt, welche Pilze berücksichtigt wurden, und aus welchem Grunde dies geschah. Hier sollen nun, den Pilzen nach, die Käferarten aufgezählt werden, die an den Fruchtkörpern von verschiedenen Baumschwämmen (*Polyporacae*) oder an myceldurchwachsenem Holz und der Rindeninnenfläche typisch vorkamen.

A. Bjerkandera borealis Wahlenb.

An diesem seltenen, zuerst weissen, spongiös fleischigen, späterhin gelblichen, korkartigen, kissenförmigen, scharfkantigen Baumschwamm, dessen Poren ungleich und vielfach gewunden sind, habe ich nur zwei Käferarten gefunden, und auch diese waren nur zufällig daran, nämlich:

Atheta arcana (Im), *Enicmus minutus* (Im).

B. Hansenia abietina Dicks.

Die kleinen, dünnen, lederartigen, weissgräulichen Fruchtkörper dieses, bei uns über das ganze Gebiet verbreiteten Schwammes, bedecken oft recht dicht die Rindenfläche von mehr oder weniger morschen Fichten, in der Art eines Spandaches, und sein Mycel füllt die Innenseite der Rinde mit einer weichen, weissen, filzartigen Substanz an, die von hier in das Innere des Holzes dringt. Meist findet man diesen Schwamm an gefallenen Bäumen, zuweilen jedoch ebenfalls an stehenden Stämmen und Stümpfen. Ausser an Fichtenstämmen, wächst dieser Schwamm manchmal, jedoch bedeutend seltener, auch an Kiefern.

Bei uns sind ganz typische Bewohner dieses Schwammes:

Phyllodrepa linearis (Im), *Orchesia fasciata* (L, Im), *Zilora ferrugin.* (L, P, Im), *Oligota apicata* (Im), *Abdera trigutt.* (L, P, Im), *Z. elongata* (L, P, Im). *Cis punctulatus* (L, P, Im),

Von diesen ist nur *Cis punctulatus* häufig, die anderen sind seltener. Sie leben teils im Fruchtkörper, teils unter der Rinde im dichten Mycel. Die *Zilora*-Arten dringen auch oft ein Stück in das weiche myceldurchwachsene Holz ein, wo sie sich Gänge bohren.

Nur ganz selten, jedoch ohne Zweifel *Hansenia abietina* verzehrend, fand ich folgende Arten:

Mycetoph. fulv. (L, P, Im), *C. bidentatus* (L, Im), *Arrhenoplit. haemorrh.* (L). *Cis comptus* (Im), *Tetratoma ancora* (Im),

Ganz von *Hansenia abietina* abhängig scheint auch *Xylita livida* (L, P, Im) zu sein, die man regelmässig im Innern von Bäumen antrifft, deren Oberfläche reichlich mit dem genannten Schwamme bedeckt ist. Ich habe wiederholt grosse Mengen alle ihrer Entwicklungsstadien an solchen Bäumen gefunden, jedoch nie an Bäumen, an denen nicht *Hansenia* wuchs.

An Bäumen, deren Fläche mit *Hansenia abietina*-Schwämmen bedeckt war, habe ich im Ganzen 61 verschiedene Käferarten beobachtet. Von diesen will ich nur die bemerkenswertesten anführen; entweder weil sie sehr oft, sehr reichlich oder ganz ausschliesslich an solchen Bäumen gefunden wurden, obschon ich deshalb nicht mit Bestimmtheit zu behaupten wage, dass sie von diesem Schwamme abhängig sind. Es sind dies:

Notiophilus biguttatus,
Olisthaerus substriatus,
Acrulia inflata,
Baptolinus pilicornis,
Quedius xanthopus,
Leptusa angusta,
L. haemorrhoidalis,
Atheta arcana,
Dadobia immersa,
Euplectus Karsteni,
Stenichus collaris,
Agathidium nigripenne,
Enicmus minutus,
Atomaria alpina,
A. prolixa,
Harminius undulatus,
Pytho niger,
Rhagium inquisitor,
Eremotes elongatus,
E. ater,
Crypturgus hispidulus,
Cr. cinereus.

C. Fomitopsis ungulata Schaeff.

[= *Fomes pinicola* (Sw.) Fr.]

Dieser, im ausgewachsenen Zustande grosse, dicke, holzartige, anfangs kugelförmige, späterhin mehr oder weniger nieren- oder hufförmige Schwamm wächst nach Karsten (Finlands Basidsvampar i urval beskrifna, 1899, S. 128) an Fichten-, Kiefern-, Birken- und Erlenstämmen und -stümpfen, und ist von Südfinnland bis nach Lappland hinauf verbreitet. Mit besonderer Vorliebe wächst er an morschen Fichtenstümpfen.

Die Anzahl der Käfer, die an diesem Schwamme, entweder an der unteren Fläche seines Fruchtkörpers oder in seinem Innern leben, ist sehr bedeutend, und kann man oft, besonders unter älteren Schwämme, solche finden, deren Inneres total von Käfern zerfressen ist.

An der Unterfläche des Schwammes, besonders an noch frischen Schwämmen, kann man oft sehr reichlich, gewöhnlich sogar massenhaft:

Gyrophaena boleti (Im)

finden, und seltener, oft einigermassen zufällig:

Acrulia inflata (Im),	*Epuraea variegata* (Im),	*Atomaria alpina* (Im),
Phymatura brevicoll. (Im),	*Epuraea* sp. (L),	*Corticaria linearis* (Im),
Scaphosoma agaric. (Im),	*Pteryngium crenat.* (Im),	*C. longicollis* (Im).

Die im Innern des Schwammes angetroffenen Arten lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen, je nachdem sie in den Schwamm Gänge bohren, oder in den Gängen von anderen Insekten oder Schwammritzen leben.

Unter den Ersteren ist äusserst häufig:

Cis Jaquemarti (L, P, Im).

Häufig — nicht selten sind:

Cis bidentatus (L, P, Im),	*Ennearthr. lar.* (L, P, Im),	*Dorcatoma dresd.* (L, Im),
C. quadridens (L, Im),		

Selten — sehr selten sind:

Ostoma grossum (Im),	*Cis lineatocribratus* (Im),	? *Rhopalodont. perf.* (Im),
O. ferrugineum (Im),	*C. dentatus* (Im),	*Ennearthron cornut.* (Im).

Im Innern von zerfressenen Schwämmen habe ich selten folgende Arten gefunden, die keine Gänge bohren:

Acrulia inflata (Im),	*Phl. pusillus* (Im),	*Bolitobius pulchellus* (Im)
Phyllodrepa linearis (Im),	*Baptolinus pilicornis* (Im),	*Orthoperus punctul.* (Im),
Phloeonomus lappon. (Im).		

Von diesen sind nur die beiden ersten einigermassen typisch für ihre Fundstelle, die übrigen wurden daselbst sämtlich nur zufällig angetroffen.

D. Lenzitina saepiaria Wulf.

Dieser dünne, flache, lederartige, meist halbrunde oder nierenförmige Schwamm ist sehr häufig und über unser ganzes Gebiet verbreitet. Er wächst an Fichten- und Kiefernstämmen, vorzugsweise an der Oberfläche von abgesägten, morschen Stümpfen. Er ist bei Weitem kein so beliebter Käferschwamm wie der vorige. Die meisten von mir untersuchten Schwämme waren vollkommen unangerührt. Nur zwei Käferarten sind meines Wissens bei uns an diesem Schwamme beobachtet worden. An seiner Unterfläche lebt nur sehr selten, jedoch ziemlich typisch *Gyrophaena strictula* (Im). Sehr typisch an diesem Schwamme ist die ziemlich seltene *Mordella maculosa*, deren Imago man gewöhnlich an der Basis des Schwammes, deren Larve im Innern oder unter dem Schwamme, im Innern des von Mycel durchwachsenen Holzes antreffen kann, an welcher letzterwähnten Stelle auch die Puppe zu finden ist.

E. Trametes pini Brot.

Von diesem, über das Gebiet verbreiteten, sehr harten, korkartigen Kiefernschwamme, wächst bei uns an Fichtenstümpfen und an der Unterseite der Äste eine gewisse Abart, die Karsten als eine selbständige Art, unter dem Namen *Tr. abietis* aufgestellt hat, die man jedoch heutzutage, nach der Angabe des Herrn Dr. J. I. Liro, als der Art *Trametes pini* angehörend betrachtet. Karsten gibt in seiner Arbeit: „Finlands Basidsvampar“, 1899, S. 138 folgende kurze Beschreibung von ihr: „Fruchtkörper dreiseitig, an der Basis verbreitert, zuweilen verkehrt, borstig filzhaarig, mit konzentrischen

Furchen, älter rauh, uneben, beinah glatt, rostfarben, mit brandgelber, feinhaariger Kante, zuletzt grau- oder braunschwarz, innen rostfarben. Poren ungleichförmig, länglich oder gerundet, stumpf, ziemlich gross, gesägt, weissgrau, gepudert, zuerst brandgelb, später zimtfarben."

An diesem Schwamme wurden zwei Käfer beobachtet, beide selten, jedoch zuweilen in reichlicher Menge, die ihre Gänge in den Fruchtkörper bohrten. Es sind dies:

Ennearthron corn. (L. Im). *Abdera flexuosa* (L. Im).

Ausser diesen fand ich an dem betreffenden Schwamme ein einziges Mal eine Puppe von *Mycetophagus fulvicollis* und Imagines von *Epuraea pygmaea*, sowie einmal beim Sieben von Fichtenrinde, deren Fläche dicht mit diesem Schwamme bewachsen war, Imagines von *Cis bidentatus* und *Ennearthron laricinum*.

F. An nicht genauer bekannten Fichtenschwämmen.

Zuerst führe ich hier einige, einheimischen Angaben zufolge an „Fichtenschwämmen" beobachtete Arten an, welche sich nicht unter den bisher besprochenen Arten befanden. Es sind:

Calitys scabra, *Hallomenus binotatus*, *Orchesia minor*,
Cis elongatulus.

Zu diesen gehören nach Angaben der ausländischen Literatur:

Cis quadridentulus, *Conalia Baudii*.

Im Zusammenhang hiermit verdient Erwähnung, dass *Orchesia micans* nach einheimischen-, *Abdera affinis* nach ausländischen Angaben an verschiedenen Baumschwämmen vorkam, obgleich nicht speziell erwähnt wurde, ob es gerade Fichtenschwämme waren. (An der Fichte sind sie im Allgemeinen nur als unter der Rinde lebend bekannt.)

12. In Bau- und Werkholz.

Eine grosse Anzahl Käfer kommen auch in Balken, in Hauswänden, Zäunen, Pfosten, Hausgeräten u. a. Werkholz vor. Ein Teil von ihnen war vielleicht schon im Holz angesiedelt, ehe es aus dem Walde kam, andere sind später hineingekommen. Nur ganz wenige Käfer suchen abgeschältes Holz auf, wenn jedoch z. B. an den Kanten eines behauenen Balkens auch nur ein wenig Rinde sitzen geblieben ist, so lassen sich Käfer gern darunter nieder und dringen von hier in die tiefer belegenen Teile ein.

Von Käfern, die vorzugsweise Holzgeräte zu ihren Wohnplätzen wählen, ist mir nur eine eizige Art, *Anobium striatum*, bekannt. Es gibt meines Wissens keine Angaben darüber, dass dieser Käfer bei uns an speziell von Fichtenholz verfertigtem Geräte gefunden wurde. Nach ausländischen Berichten jedoch lebt er in allerhand alten Hausgeräten, u. a. auch in solchen, die aus Fichtenholz angefertigt sind.

In Wandbalken von Wohnhäusern, in Fensterbrettern u. dergl., wo die eben erwähnte *A. striatum* in zweiter Linie gerne lebt, kommen auch einige andere Arten vor, nämlich:

Anobium pertinax. *Callidium violaceum*. *Hylotrupes bajulus*. *Trypopitys carpini*.

Von diesen kommen nur der erste und dritte häufig bei uns vor, die anderen nur äusserst selten, und gründen sich unsere Kenntnisse über ihr Vorkommen an den genannten Lokalitäten auf Literaturangaben, und nicht auf eigene Beobachtungen, so oft man auch die Imago von *A. pertinax* in Wohnhäusern, Fensterbrettern u. s. w. und *C. violaceum* in Neubauten finden kann.

Dagegen habe ich zahlreiche Käfer in Fichtenbalken von Nebengebänden, wie Getreideriegen und Heuscheunen oder an Fichtenholzzäunen angetroffen. Ich will hier zuerst diejenigen Arten besprechen, die ich an noch mehr oder weniger frischem und hartem Holz beobachtet habe. Die typischsten, an

derartigem Holz unter der Rinde oder tiefer im Holzinnern lebenden, Gänge bohrenden Käferarten sind:

Anthaxia 4-punctata (L),	*Rhagium inquisitor* (L),	*Pogonochaerus fascic.* (L),
Anobium pertinax (Im),	*Caenoptera minor* (L, Im),	*Magdalis violac.* (L, P, Im).

Alle diese sind häufig oder nicht selten. Typische Arten der in den Gängen anderer Insekten lebenden Käfer sind:

Malachius bipustulat. (L),	*Megatoma undata* (L, Im),	*Bius thoracicus* (L, Im).

Alle diese sind jedoch verhältnissmässig selten. Ich zähle hier nun auch noch die übrigen, an ähnlichem Holze lebenden, minder typischen Arten auf:

Dromius marginellus (Im),	*Rhizophagus dispar* (Im),	*Serropalpus barbatus* (Im),
Dr. fenestratus (Im),	*Rh. bipustulatus* (Im),	*Rhagium mordax* (L),
Phyllodrepa ioptera (Im),	*Enicmus minutus* (Im),	*Callidium aeneum* (Im),
Cantharini sp. (L),	*E. rugosus* (Im),	*Pityogenes chalc.* (L, P, Im).
Thanasimus sp. (L),	*Ernobius explanat.* (L, Im),	

Hierbei wurden selbstverständlich nicht solche Käfer mit in Betracht gezogen, die ich im Walde an behauenen Balken fand, denn die diesen charakteristische Käferwelt unterscheidet sich im Allgemeinen nur unwesentlich von der an sonstigen liegenden Fichtenstämmen lebenden.

An unbedeutend morschem Zaunholz habe ich Larven von *Adelocera fasciata* und *Pytho depressus* gefunden, und an unbedeutend morschen Scheunenbalken die Larve von *Xylita livida*.

An stärker vermorschten Zäunen, Pfosten oder Scheunenwänden kann man reichlich und typisch die *Eremotes*-Arten konstatieren. *E. ater* ist sehr häufig und *E. elongatus* häufig.

J. Sahlberg fand im Innern von stark verfaulten Balken einer Landungsbrücke *Cerucliis chrysomelinus*.

Zum Schluss will ich noch erwähnen, dass ich an sehr morschen Zaunpfählen aus Kiefernholz an dem in der Erde befindlichen verfaulten Teile, zahlreiche Larven sowie Imagines

von *Calopus serraticornis* und *Xylita buprestoides* gefunden habe. Da Erstere nach ausländischen, Letztere nach zahlreichen hiesigen Beobachtungen ebenfalls in Fichtenholz lebt, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sie bei uns in derselben Weise ebenfalls an Pfählen aus Fichtenholz leben könnten.

Einwirkung einiger speziellen äusseren Faktoren auf die Zusammensetzung der Biocönosen.

Es bleibt uns hier noch übrig, einige Umstände zu besprechen, welche ebenfalls auf die Zusammensetzung der Käferbiocönosen Einfluss haben können, und welche oben noch nicht mit in Betracht gezogen wurden.

Einwirkung der Brandschädigung des Baumes.

Oft sieht man Fichten, deren Stämme bei einem Waldbrand mehr oder weniger angeschwehlt oder verbrannt sind. In unserem waldreichen, dünn bevölkerten Lande, ist es keine Seltenheit, dass wir auf ganze Waldbestände stossen, die vom Waldbrand verheert worden sind, in denen die Bäume ganz oder teilweise abgestorben sind, jedoch manchmal noch jahrelang auf ihren Platze stehen bleiben. Solche Wälder sind ein rechtes Paradies für Käfer. Schon einige Monate nach dem Brand erscheinen Insekten in ihnen; nach 1—2 Jahren ist der Wald am reichsten an Insekten, aber auch noch viel später kann man hier zahlreich Käfer finden. Hier siedeln sich von Weitem her die verschiedensten Insekten an, denn sie finden hier im Überfluss zu Wohnplätzen geignete, ganz oder halb abgestorbene Bäume. Die meisten Käfer, die wir an solchen, vom Feuer angeschwehlten Fichten finden — aus Finnland kennt man ihrer bis 80 Arten — gehören also zu solchen Arten, die ebenso häufig an nicht brandgeschädigten Bäumen leben, jedoch gibt es auch Käfer, die streng an vom Feuer geschwehlte.

russige Bäume gebunden sind, und so viel bekannt ist, nie an anderen Bäumen leben, desgleichen auch solche Arten, die sich mit besonderer Vorliebe an verbrannten Fichten ansiedeln, wenn sie auch mit anderen vorlieb nehmen. Als die typischsten unter den an verbrannten Fichten lebenden Käfern, will ich folgende Arten anführen:

Melanophila acuminata,	*St. substriatus,*	*Sphaeriestes ater.*
Stephanopachys elongatus,		

Alle diese trifft man verhältnissmässig oft an brandgeschädigten Bäumen, während sie meines Wissens nie an nicht verbrannten beobachtet wurden. *Melanophila acuminata* findet man meist an der Basis von stehenden Bäumen oder Stümpfen, unter der Rinde oder im Innern des Baumes, die *Stephanopachys*-Arten ebenfalls unter der Rinde von stehenden Stämmen und *Sphaeriester ater* beinah ausschliesslich an ganz kleinen Bäumen oder Ästen, teils unter der Rinde, meist jedoch an deren Oberfläche. Beachtungswert ist, dass die Imagines von allen diesen vier Arten, die gleiche kohlschwarze Farbe haben, die in bester Übereinstimmung mit der Farbe der von ihnen bewohnten Stämmen steht. Ausschliesslich an brandgeschädigten Bäumen wurden, wenn sie an Fichten vorkommen, bei uns, so weit mir darüber genaue Notizen zur Verfügung stehen, auch noch folgende Arten gefunden, in Bezug auf welche ich allerdings nur wenige Angaben besitze:

Agonum 4-punctatum,	*Henoticus serratus,*	*Ditoma crenata,*
Phloeopora angustiformis,	*Lathridius constrictus,*	*Scotodes annulatus,*
Silvanus unidentatus,	*Litargus connexus,*	*Pogonochaerus ovatus.*

Brandgeschädigte Fichten scheinen vorzuziehen:

Sacium pusillum,	*Serropalpus barbatus,*	*Ips suturalis.*
Pediacus fuscus,		

In Bezug auf die übrigen, an verbrannten Fichten lebenden Käferarten, verweisen wir auf die Tabelle N:o I.

Einwirkung des Alters und der Grösse des Baumes.

Im Laufe der ganzen Zeit, während welcher ich an Fichten lebende Käfer sammelte und untersuchte, habe ich mir stets genaue Notizen u. A. über die Grösse der Bäume, an denen ich Käfer fand, gemacht. Hierbei mass ich regelmässig den Durchmesser des Stammes etwa in der Brusthöhe. Nur an den kleinsten Bäumen wurde das Mass tiefer unten angelegt, doch wurde dies in meinen Aufzeichnungen immer speziell erwähnt. Stümpfe wurden an der oberen Fläche gemessen. Diese Messungen nahm ich deshalb vor, weil ich bemerkt hatte — was übrigens schon früher bekannt war — dass verschiedene Insekten Bäume von verschiedener Grösse bevorzugen. In der Tabelle N:o I habe ich bei jeder Art die Dicke der Fundbäume in fünf verschiedenen Gruppen vermerkt. Es wäre vielleicht ebenfalls von Intresse gewesen, sich Notizen darüber zu machen, wie dick der Stamm gerade an der Fundstelle des Käfers war, jedoch musste ich derartige Notizen, als allzu zeitraubend, unterlassen. Infolge von praktischen Schwierigkeiten, habe ich auch nur ganz ausnahmsweise das Alter des Fundbaumes bestimmen können.

Die, die Dicke der Bäume betreffenden Beobachtungen, erwiesen sich übrigens nicht so belehrend, als man hätte erwarten können. Indem ich im Übrigen auf die Tabellen verweise, will ich hier nur noch diejenigen Arten gesondert aufzählen, welche besonders schlanke, und diejenigen die besonders dicke Bäume zu bevorzugen scheinen.

Hauptsächlich an **mehr oder weniger schlanken** Bäumen sind folgende Arten anzutreffen:

Anthaxia 4-punctata, *Pytho niger*, *Sphaeriestes ater*, *Hypophloeus linearis*, *Caenoptera minor*, *Semanotus undatus*, *Pogonochaerus fasciculat.*, *Magdalis nitida*, *M. violacea*, *Polygraphus punctifrons*, *P. subopacus*, *Cryphalus abietis*, *Cr. saltuarius*, *Pityophthorus fennicus*, *Pityogenes chalcographus*, *P. Saalasi*, *Ips duplicatus*, *I. suturalis*.

Nach Angaben der Literatur gehören hierher auch noch folgende Arten:

Pityogenes bidentatus, *P. quadridens*.

Wie wir bemerken, sind die meisten der schlanke Bäume vorziehenden Arten solche, von denen wir schon früher (S. 100) erwähnt haben, dass sie sich mit Vorliebe an den Wipfeln und Ästen von grösseren Bäumen ansiedeln.

Die Arten, welche **dicke Bäume** vorziehen, sind keineswegs leicht zu bestimmen. Die Mehrzahl von ihnen greifen vorzugsweise dicke Bäume an, in Ermangelung solcher nehmen sie jedoch auch mit etwas schlankeren vorlieb.

Ein sehr typischer, die allergrössten lebenden, stehenden Bäume zu seinem Wohnplatz aussuchender Käfer ist *Anobium emarginatum.* Ebenso typisch für die grössten, dicht am Boden liegenden Bäume ist *Pytho kolwensis.* Hauptsächlichst an den Ästen von grossen, lebenden Bäumen findet man u. A.:

Melanophthalma gibbosa, *Adalia conglomerata*, *Scymnus abietis*, *Aphidecta obliterata*, *Pullus suturalis*,

Sehr dicke Stümpfe werden mit Vorliebe aufgesucht u. A. von:

Pteryx suturalis, *Calitys scabra*, *Adelocera conspersa*, *Ostoma grossum*, *Megatoma pubescens*,

Die Artenanzahl der von mir an verschieden dicken Bäumen oder Stümpfen beobachteten Käfer, gestaltet sich wie folgt:

Unter 6	cm	dicken:	21	Arten[1]
6—15	„	„	142	„
16—25.9	„	„	183	„
26—35.9	„	„	151	„
mehr als 35.9	„	„	139	„

Wie hieraus erhellt, ist die Artenanzahl an den kleinsten Bäumen bedeutend geringer als an den anderen. Zum Teil beruht dies allerdings darauf, dass diese Gruppe engere Grenzen hat

[1] Zählt man hierzu die nach ausländischen Berichten an jungen Fichtenpflanzen lebenden Arten, so steigt ihre Anzahl auf 31.

als die anderen, doch sind solche kleine Bäume wohl auch sonst ärmer an Arten, denn sie bieten den Insekten weniger verschiedenartige Wohnplätze. Wenn der Baum allmählich grösser wird, werden auch diese wechselnder, und deshalb steigt auch die Artenanzahl bald sehr merkbar. Woher kommt nun aber das Sinken der Zahl an den allergrössten Bäumen? Ohne Zweifel daher, dass in unseren Wäldern nur noch verhältnissmässig wenig wirklich grosse Bäume wachsen. Daher bot sich mir weniger Gelegenheit zum Sammeln von Insekten an solchen Bäumen als an mittelgrossen. Jedoch könnte auch wohl aus anderen Gründen die Artenanzahl an solchen grossen Bäumen geringer sein. Die Käfer, die vielleicht früher besonders an solchen gelebt hatten, sind in Ermangelung genügender geeigneter Wohnplätze allmählich ausgestorben, oder haben sich an kleineren Bäumen zu leben angepasst.

Einwirkung des Standorts des Baumes.

Das Aussehen und die Beschaffenheit der Fichte ist in hohem Grade von ihrem Standort [1] abhängig: von der Art und Feuchtigkeit des Bodens. Eine einzelstehende Fichte auf kräftigem Boden wächst üppig, treibt zahlreiche Äste, die Zwischenräume der Jahresringe werden merkbar grösser und die Holzsubstanz dadurch verhältnissmässig locker.

Beinah dasselbe können wir, wenigstens in Bezug auf Süd- und Mittelfinnland, von solchen Fichten sagen, die in mehr oder weniger trocknen Wäldern mit kräftigem Boden stehen. Auch diese wachsen schnell, wenn sie auch nicht so zahlreiche Äste aufweisen, wie einzelne, freistehende Fichten.

Einen anderen Anblick gewähren die Fichten in Bruchmooren. Hier wachsen sie viel langsamer. Die Zwischenräume

[1] Die verschiedenen Wald- und Moorentypen Finnlands sind von A. K. Cajander in: „Ueber Waldtypen“, Fennia 1909, 28, und: „Studien über die Moore Finnlands“, Fennia 1913, 35, eingehend behandelt worden.

der Jahresringe sind kleiner, die Holzsubtanz ist fester, die Rinde meist dicker, die Äste sind lichter und kürzer oder weniger hinausragend, die untersten meist nach unten hängend.

In Südfinnland's Reisermooren wächst die Fichte nur recht selten, in Mittel- und Nordfinnland jedoch finden wir zahlreiche mit Fichten bestandene Reisermoore. Hier stehen die Fichten weit ab von einander, und haben ein recht verkümmertes Aussehen Sie wachsen noch viel langsamer als die Fichten eines Bruchmoores. Ein ganz schlanker Stamm von nur Armesdicke kann mehrere hundert Jahre alt sein. Seine Jahresringe sind sehr dicht und seine Holzsubstanz sehr fest. Die Rinde ist meist sehr zäh und lässt sich an abgestorbenen Bäumen oft in langen, harten Fliesen ablösen. Die Äste stehen auffallend undicht und gewöhnlich ist der Baum mit dichten Flechten bedeckt.

An den Abhängen der Fjelde von Nordfinnland und Lappland treten uns Fichten entgegen, die wiederum ein ganz eigenes Gepräge tragen. Auch diese wachsen nur langsam und haben eine feste Holzsubstanz. Was jedoch ganz besonders an ihnen auffällt, ist ihre breite Kegelform. Die Äste stehen sehr dicht, die untersten reichen bis an die Erde hinab. Diese Fichten sind im Verhältniss zu ihrer Breite auffallend niedrig und ihr Stamm ist an der Basis ungemein dick, nach dem Gipfel zu sehr plötzlich schmäler werdend.

Selbstverständlich gibt es zwischen den eben beschriebenen Fichtentypen eine grosse Menge Zwischenformen, ebenso wie es deren auch zwischen solchen an verschiedenen Standorten gibt. Die Frage von den verschiedenartigen Fichtenrassen und -variationen ist hier garnicht berührt worden.

1. An einzelstehenden, auf mehr oder weniger trocknem Boden wachsenden Fichten.

Die typischsten hier in Betracht kommenden Käfer siedeln sich an den Ästen lebender Fichten an. Solche sind u. A.:

Micrambe abietis, *Melanophthalma similata*, *Aphidecta obliterata*, *Adalia conglomerata*, *Scymnus abietis*.

Recht typisch als Bewohner von einzelstehenden Bäumen ist auch der an Zapfen lebende *Ernobius abietis*, den man im Walde höchstens auf trocknen Wegen und Pfaden findet. Im Ganzen besitze ich Notizen über 51 an einzelstehenden Bäumen vorkommende Käferarten. Diese verhältnissmässig geringe Anzahl beruht darauf, dass ich nur an ziemlich wenigen abgestorbenen, einzelstehenden Fichten Gelegenheit hatte, Insekten zu sammeln.

2. An Fichten in mehr oder weniger trocknen Wäldern.

Diese Fichten sind sehr viel reicher an Käferarten als irgend welche andere Fichten. Nach den mir zur Verfügung stehenden Notizen wurden 204 verschiedene Arten an ihnen konstatiert. Welche von diesen tatsächlich typisch an solchen Bäumen sind, ist nur schwer zu entscheiden. Es sollen hier jedoch einige der wichtigsten Arten als Beispiele angeführt werden, die sich, meiner Erfahrung nach, mit Vorliebe, wenn nicht gar ausschliesslich, an solchen Bäumen niederlassen. Von diesen bohren sich Gänge:

Hylecoetus flabellicornis, *Caenoptera minor*, *Asemum striatum*, *Tetropium castaneum*, *Crypturgus pusillus*, *Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus*, *I. duplicatus*, *I. proximus*, *I. laricis*.

Andere sind:

Dromius agilis, *Dr. marginellus*, *Dr. fenestratus*, *Phloeocharis subtilissima*, *Phloeonomus lapponicus*, *Phl. pusillus*, *Placusa depressa*, *Pl. tachyporoides*, *Pl. atrata*, *Cylistosoma lineare*, *Paromalus flavicornis*, *Plegaderus saucius*, *Pl. vulneratus*, *Ipidia 4-maculata*, *Epuraea pygmaea*, *E. pusilla*, *E. thoracica*, *Glischrochilus 4-pustulat.*, *Laemophloeus abietis*, *L. alternans*, *Ptinus subpilosus*, *Hypophloeus longulus*, *H. fraxini*, *H. linearis*.

3. An Fichten in Bruchmooren.

Die Artenanzahl der an solchen Fichten beobachteten Käfer ist etwas kleiner als die vorige, oder 157. Doch sind viele von diesen sehr charakteristisch für finstere, dichtbestandene Bruchmoore. Die bemerkenswertesten unter den Gänge bohrenden Käfern sind:

Anobium emarginatum, *Pytho kolwensis*, *P. niger*, *Tetropium fuscum*, *Callidium coriaceum*, *Dendroctonus micans*, *Kissophagus pilosus*, *Polygraphus punctifrons*, *Hylastes glabratus*, *Dryocoetes hectographus*,

und von anderen:

Agonum Mannerheimi, *Olisthaerus megacephalus*, *O. substriatus*, *Baptolinus pilicornis*, *Quedius xanthopus*, *Neuraphes coronatus*, *Rhizophagus grandis*, *Harminius undulatus*, *Bius thoracicus*.

Von diesen sind jedoch auch für Fjeldabhänge charakteristisch: *Olisthaerus megacephalus*, *Callidium coriaceum*, *Kissophagus pilosus* und *Dryocoetes hectographus*, für Reisermoore noch charakteristischer als für Bruchmoore: *Bius thoracicus* und gemeinsam charakteristisch für Reisermoore, Bruchmoore und Fjeldabhänge: *Polygraphus punctifrons*.

4. An Fichten in Reisermooren.

Die Artenanzahl an diesen ist bei Weitem kleiner als an den beiden vorigen Standorten der Fichten; und ist dies ja auch natürlich, denn diese Fichten sind von dürftigem Wuchse und haben alle ein einförmiges, gleichartiges Aussehen. Ich besitze Notizen über 58 Arten von ihnen. Die typischsten, in Reisermooren gefundenen Käfer sind wohl: *Bius thoracicus* und *Callidium coriaceum*. Ausschliesslich in Reisermooren beobachtete ich auch *Phaenops cyanea* und *Magdalis nitida*. Bemerkenswerte, an kleinen Fichten der Reisermoore lebende Arten sind ebenfalls: *Anthaxia 4-punctata* und *Semanotus undatus*, wenn man sie auch ausserdem in Bruchmooren, und sogar in trocknen Wäldern findet.

5. An Fichten an Fjeldabhängen.

Mit diesen Fichten meine ich nicht solche Bäume, die an den unteren Abhängen der Fjelde und in Talgründen wachsen, sondern solche, die höher hinauf an abschüssigen Abhängen, mehr oder weniger nahe der Nadelholzgrenzregion wachsen. In Lappland und Nordfinnland liegt diese Grenze natürlich sehr niedrig. Die Fichte wächst im Allgemeinen etwas höher hinauf an Fjeldabhängen als die Kiefer.

An den Fjelden von Kuusamo wächst die Fichte etwa 445—475 Meter hoch über der Meeresfläche, an dem Fjelden Nuorunen jedoch bis 535 Meter. In Pallastunturi in Südlappland steigt die Fichtengrenze, soweit mir Angaben darüber zur Verfügung stehen, nur bis zu 386 Meter über der Meeresfläche [1]. Ich führe gerade diese Fjelde an, weil ich nur in diesen Fjeldgegenden Untersuchungen angestellt habe.

Da Angaben darüber, welche Käferarten noch hoch an den Fjeldabhängen vorkommen, von gewissem Intresse sein können, will ich hier alle Arten, 36 an der Zahl, anführen, die ich dort oben, nahe der Fichtengrenze gefunden habe. Der hier allerhäufigste Käfer ist zweifelsohne *Polygraphus subopacus*. Sehr häufig sind auch *Tetropium* sp. und *Callidium coriaceum*.

Häufig sind:

Cis Jaquemarti,
C. punctulatus,
Ennearthron laricinum,
Ernobius explanatus,
Rhagium inquisitor,
Kissophagus pilosus,
Polygraphus punctifrons,
Hylastes glabratus,
Cryphalus saltuarius,
Dryocoetes hectographus,
Xyloterus linearis,
Anthophagus omalinus,
Absidia pilosa,
Pytho depressus.

Weitere von mir gefundene Arten sind:

Olisthaerus megacephalus,
Phyllodrepa linearis.
Atheta arcana,
Thanasimus rufipes,
Epuraea boreella,
E. angustula.

[1] Väinö Borg (Kivilinna) „Beiträge zur Kenntniss der Flora und Vegetation der finnischen Fjelde". Acta soc. Fauna et Flora Fennica, 1904. 25, N:o 7, S. 38, 52—53, 56.

Laemophloeus abietis, *Corticaria abietum*, *C. linearis*, *Cis comptus*, *Cerylon histeroides*.

Megatoma pubescens, *Abdera flexuosa*, *Zilora ferruginea*, *Pissodes harcyniae*,

Crypturgus cinereus, *Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus*, *Dryocoetes autographus*.

(Auf S. 124 wurden die den Fjeldabhängen und Bruchmooren oder Reisermooren gemeinsam typischen Arten genannt.)

Wie aus Obigem hervorgeht, weisen Bruchmoore und Fjeldabhänge zahlreiche gemeinsame, typische Käfer auf. Es gibt deren viel mehr als in mehr oder weniger trocknen Wäldern und Fjeldabhängen. Und kann dieser Umstand auch keine Verwunderung erregen, denn die beiden erstgenannten Baumformen stehen einander in Bezug auf langsames Wachstum und dicke Rinde näher. Derselbe Umstand macht sich bis zu einem gewissen Grade auch bemerkbar, wenn wir die ganze Anzahl der, einerseits Bruchmooren und Fjeldabhängen gemeinsame, anderseits trocknen Wäldern und Fjeldabhängen gemeinsame Arten in Betracht ziehen. In beiden Fällen ist die Anzahl gemeinsamer Arten die gleiche und zwar 33, an den Prozentziffern tritt jedoch der Unterschied hervor. Von den in trocknen Wäldern gefundenen Arten wurden nur 16.3 % an der Fjeldabhängen — von den in Bruchmooren gefundenen Arten dagegen 21 % der Käfer konstatiert.

* * *

Zum Schluss will ich noch anführen, dass an mehr oder weniger trocknen Stellen, entweder an einzelstehenden Bäumen oder in Wäldern (Gruppe 1 und 2) meinen Notizen zufolge 219 Käferarten, in Bruchmooren, Reisermooren und an Fjeldabhängen (Gruppe 3, 4 und 5) zusammen 168 Arten beobachtet wurden. — Meine Aufzeichnungen betreffen 261 Arten. Von diesen wurden:

nur in der 1, 2 Gruppe 92 Arten gefunden
„ „ „ 3, 4, 5 „ 43 „ „
gemeinsam der 1 oder 2 und 3, 4 oder 5 Gruppe 126 Arten gefunden
gemeinsam in allen 5 Gruppen nur 5 Arten gefunden.

Tonangebende Käfer.

Von den an Fichten vorkommenden Käfer sind nur eine gewisse Anzahl als tonangebende zu bezeichnen, welche allein für sich oder mit einigen wenigen anderen zusammen dem Baume oder Stumpfe, an denen sie leben, ihr Gepräge verleihen. Natürlich können als solche nur Gänge bohrende Insekten in Frage kommen, die in den Baum ihre mehr oder weniger charakteristische Frassbilder nagen, obschon die Anzahl der in diesen Gängen lebenden Käfer oft bei Weitem grösser als die der Wirttiere sein kann. Ich will hier die Käfer anführen, die ich als tonangebend an Fichten angetroffen habe, nebst den bemerkenswertesten der von mir aufgezeichneten Kombinationen, in welchen mehrere Arten zusammen der Fichte ihr Gepräge geben. Es versteht sich von selbst, dass es ausser den hier folgenden, noch eine Menge anderer Kombinationen geben kann.

A. An stehenden, frischen Bäumen.

N:o 1. ***Anthaxia quadripunctata.*** Kommt zuweilen als tonangebendes Insekt allein an schlanken Stämmen, besonders in Bruch- und Reisermooren vor. Oft jedoch in Gesellschaft anderer (Vergl. N:is 2, 111, 112).

N:o 2. *Anthaxia quadripunctata* und *Polygraphus subopacus.* Durcheinander. An ziemlich schlanken Stämmen in Bruchmooren.

N:o 3. ***Ernobius explanatus.*** Selten allein tonangebend an ziemlich schlanken Bäumen in ± trocknen Wäldern oder Bruchmooren (Vergl. N:is 4—8).

N:o 4. *Ernobius explanatus* und *Callidium coriaceum.* Durcheinander an Stämmen, Letzterer dominierend. An schlanken und mittelgrossen Stämmen, meist in Bruchmooren. Besonders in Mittel- und Nordfinnland recht häufige Kombination.

N:o 5. *Ernobius explanatus, Pissodes harcyniae* und *Kissophagus pilosus.* Durcheinander an Stämmen. Zuweilen in trocknen Wäldern an ziemlich dicken Bäumen.

N:o 6. *Ernobius explanatus* und *Pityophthorus fennicus.* Durcheinander an schlanken Stämmen. Zuweil. in ± trocknen Wäldern.

N:o 7. *Ernobius explanatus, Pogonochaerus fasciculatus* und *Magdalis violacea.* Zuweilen durcheinander an ganz schlanken Fichtenstämmen, in Reisermooren.

N:o 8. *Ernobius explanatus* und *Polygraphus subopacus.* Hier und da an mittelgrossen Stämmen in ± trocknen Wäldern oder an Abhängen von Fjelden.

N:o 9. ***Anobium emarginatum.*** Allein tonangebendes Insekt an grossen lebenden Fichten, in Bruchmooren. Selten, doch sehr charakteristisch (Vergl. N:o 10).

N:o 10. *Anobium emarginatum, Tetropium* sp. und *Callidium coriaceum.* Einmal durcheinander an einem Stamme an einer im Bruchmoore wachsenden, halbabgestorbenen Fichte.

N:o 11. ***Anobium Thomsoni.*** An Bäumen verschiedener Grösse oft einen grossen Teil des Stammes beherrschend. Öfters jedoch verleihen andere Insekten diesen Bäumen ihren Hauptcharakter. Sowohl in ± trocknen als auch in feuchten Wäldern.

N:o 12. ***Serropalpus barbatus.*** Einmal als tonangebendes Insekt an einer einzelnen brandgeschädigten Fichte beobachtet.

N:o 13. ***Caenoptera minor.*** Einmal allein als tonangebendes Insekt an einer schlanken Fichte in trocknem Walde beobachtet. Sonst gewöhnlich in der Minderzahl (Vergl. N:o 111).

N:o 14. ***Tetropium*** sp. Oft allein tonangebendes Insekt an mittelgrossen Bäumen in ± trocknen Wäldern. Meist jedoch nur an der Basis (Vergl. N:is 10, 15—19, 58—60, 99—101).

N:o 15. *Tetropium* sp. (an der Basis), *Ips typographus* (am Unter- und Mittelteile des Stammes) und *Pityogenes chalcographus* (am Wipfel und an den Zweigen). An mittelgrossen oder grossen Bäumen in ± trocknen Wäldern, sehr häufige und charakteristische Kombination.

N:o 16. *Tetropium* sp. (an der Basis), *Polygraphus subopacus*, *P. polygraphus* und *Pissodes harcyniae* (weiter oben am Stamme). Zuweilen an mittelgrossen Bäumen, in ± trocknen Wäldern.

N:o 17. *Tetropium* sp. und *Callidium coriaceum*. Ziemlich charakteristische Kombination, an mittelgrossen und grossen Bäumen an den Abhängen von Lappland's Fjelden.

N:o 18. *Tetropium* sp. und *Kissophagus pilosus*. Wie die vorige.

N:o 19. *Tetropium fuscum*, *Callidium coriaceum* und *Polygraphus subopacus*. Wie die vorige.

N:o 20. ***Callidium coriaceum.*** Ziemlich oft allein tonangebend an mittelgrossen und grossen dickborkigen Bäumen in Bruchmooren und an Fjeldabhängen, besonders in den mittleren und nördlichen Gegenden des Gebietes (Vergl. N:is 4, 10, 17, 19, 21—24).

N:o 21. *Callidium coriaceum* und *Rhagium inquisitor*. Hier und da durcheinander an kleinen oder mittelgrossen Bäumen, meist am Rande von Bruch- und Reisermooren.

N:o 22. *Callidium coriaceum*, *Semanotus undatus* und *Kissophagus pilosus*. Hier und da in Nordfinnland durcheinander an ziemlich schlanken Stämmen.

N:o 23. *Callidium coriaceum*, *Rhagium inquisitor* und *Kissophagus pilosus*. Hier und da durcheinander, besonders an ziemlich schlanken Stämmen in Nordfinnlands Bruchmooren.

N:o 24. *Callidium coriaceum*, *Polygraphus polygraphus* und *Kissophagus pilosus*. Zuweilen durcheinander an mittelgrossen Stämmen, besonders in den Bruchmooren von Mittelfinnland oder am Rande von Reisermooren.

N:o 25. ***Semanotus undatus.*** Zuweilen allein tonangebendes Insekt an schlanken Stämmen in den Reisermooren von Nordfinnland. Sehr charakteristisch (Vergl. N:is 22, 26).

N:o 26. *Semanotus undatus* und *Polygraphus subopacus*. Zuweilen durcheinander an schlanken Stämmen in Reisermooren von Nordfinnland.

N:o 27. ***Pogonochaerus fasciculatus*** und ***Magdalis violacea.*** Zuweilen durcheinander an ganz kleinen Fichten am Rande von Reisermooren.

N:o 28. ***Pissodes harcyniae.*** Zuweilen allein tonangebend an mittelgrossen Stämmen in trocknen Wäldern und Reisermooren. Sehr charakteristisch. Kommt jedoch meist zusammen mit anderen Käfern vor (Vergl. N:is 5, 16, 29, 30).

N:o 29. *Pissodes harcyniae* und *Polygraphus subopacus.* Zuweilen durcheinander an mittelgrossen Stämmen in trocknen Wäldern.

N:o 30. *Pissodes harcyniae, Polygraphus subopascus* und *Hylastes palliatus.* Zuweilen durcheinander, an mittelgrossen Stämmen, in trocknen Wäldern und Bruchmooren.

N:o 31. ***Dendroctonus micans.*** Selten, doch sehr charakteristisch allein tonangebend, an mittelgrossen oder grossen, besonders in Bruchmooren wachsenden lebenden Fichten, jedoch nur an der Basis (Vergl. N:o 32).

N:o 32. *Dendroctonus micans* (an der Basis) und *Ips typographus,* sowie hier und da auch *Polygraphus subopacus* (weiter oben am Stamme). Einmal an einer mittelgrossen, halbabgestorbenen Fichte in Südlappland gefunden.

N:o 33. ***Kissophagus pilosus.*** Zuweilen allein tonangebend an kleinen oder mittelgrossen dickborkigen Fichten, in trocknen Wäldern, Bruchmooren oder an Abhängen von Fjelden. Meist in Gesellschaft anderer Käfer, und zwar in der Minderzahl. Oft auch tonangebend an den Ästen (Vergl. N:is 5, 18, 22—24, 34—35, 68—69, 76).

N:o 34. *Kissophagus pilosus* und *Polygraphus polygraphus.* Zuweilen an mittelgrossen Stämmen am Rande von Reisermooren.

N:o 35. *Kissophagus pilosus* und *Polygraphus subopacus.* Sehr charakteristische und häufige Kombination an mittelgrossen oder grossen, dickborkigen Fichten in den Wäldern von Nordfinnland und Südlappland, speziell an den Fjeldabhängen. Beide Arten durcheinander, erstere gewöhnlich in der Minderzahl.

N:o 36. **Polygraphus polygraphus.** Oft allein tonangebend, an ziemlich kleinen und mittelgrossen Stämmen in Süd- und Mittelfinnland, sowohl in ± trocknen als auch in feuchten Wäldern und Reisermooren. Auch an brandgeschädigten Stämmen. Häufig und sehr charakteristisch (Vergl. N:is 16, 24, 26, 34, 37—41, 68, 70).

N:o 37. *Polygraphus polygraphus* (allein tonangebend) und *Cryphalus saltuarius* (an Ästen). Zuweilen an mittelgrossen Stämmen in den Reisermooren von Nordfinnland.

N:o 38. *Polygraphus polygraphus* und *P. subopacus*. Zuweilen durcheinander an mittelgrossen und kleinen Stämmen in ± trocknen Wäldern Süd- und Mittelfinnlands.

N:o 39. *Polygraphus polygraphus* und *Pityogenes chalcographus*. Zuweilen durcheinander an mittelgrossen Stämmen in ± trocknen Wäldern.

N:o 40. *Polygraphus polygraphus*, *P. subopacus* und *Ips typographus*. (Letzterer meist dominierend.) Zuweilen an mittelgrossen Stämmen in ± trocknen Wäldern.

N:o 41. *Polygraphus polygraphus* (am ganzen Stamm entlang), *Hylastes palliatus* und *Drycoetes autographus* (meist an der Basis). Zuweilen an mittelgrossen Bäumen in ± trocknen Wäldern.

N:o 42. **Polygraphus subopacus.** Sehr oft allein tonangebend. Sehr charakteristisch. Meist an kleinen oder mittelgrossen Stämmen in ± trocknen Wäldern, Bruchmooren, Reisermooren und an den Fjeldabhängen (Vergl. N:is 2, 8, 16, 26, 29, 30, 32, 35, 38, 43—45).

N:o 43. *Polygraphus subopacus* und *Ips typographus*. Durcheinander an Stämmen, einmal Ersterer, ein anderes Mal Letzterer dominierend. An mittelgrossen oder grossen Stämmen, in trocknen ± Wäldern und Bruchmooren.

N:o 44. *Polygraphus subopacus*, *Pityphthorus fennicus* und *Cryphalus saltuarius*. Ersterer dominierend. An einer kleinen brandgeschädigten Fichte in Lappland gefunden.

N:o 45. *Polygraphus subopacus, Ips suturalis* und *Pityogenes chalcographus.* An einem ziemlich kleinen brandgeschädigten Fichtenstamme in Mittelfinnland.

N:o 46. ***Hylastes palliatus.*** Selten allein tonangebend an stehenden, mittelgrossen Bäumen, meist nach der Basis zu, in + trocknen Wäldern und Bruchmooren von Süd- und Mittelfinnland. Auch an brandgeschädigten Bäumen (Vergl. N:is 41, 60, 80, 83—86, 103—106).

N:o 47. *Hylastes palliatus* und *Pityogenes chalcographus.* Zuweilen an mittelgrossen Stämmen in ± trocknen Wäldern.

N:o 48. ***Cryphalus saltuarius.*** An den Ästen von lebenden Fichten verschiedener Grösse, allein tonangebend. Sehr charakteristisch an den Fjeldabhängen von Nordfinnland und Lappland. Auch typisch an Ästen von abgestorbenen Fichten (Vergl. N:is 37, 44, 49, 51, 55, 68, 69, 75, 78, 87, 88).

N:o 49. *Cryphalus saltuarius* und *Pityophthorus fennicus.* An kleinen oder ziemlich kleinen Bäumen, am Stamme durcheinander, Letzterer meist dominierend. Oft sind beide oder wenigstens *Cryphalus saltuarius* auch an den Ästen tonangebend. Ziemlich seltene, doch sehr charakteristische Kombination besonders in trocknen, lichten Wäldern.

N:o 50. ***Pityophthorus fennicus.*** Allein tonangebend an kleinen oder ziemlich kleinen Fichtenstämmen, besonders in lichten Wäldern. Ziemlich selten, doch sehr charakteristisch (Vergl. N:is 6, 44, 49, 51, 55, 58).

N:o 51. *Pityophthorus fennicus* (am Stamme), *P. fennicus* und *Cryphalus saltuarius* (an den Ästen). Zuweilen an kleinen Fichten, in + trocknen Wäldern von Nordfinnland.

N:o 52. ***Pityogenes chalcographus.*** Allein tonangebend an ziemlich kleinen, dünnborkigen Fichten, besonders in + trocknen Wäldern. Sehr häufig und sehr charakteristisch (Vergl. N:is 15, 39, 45, 47, 53, 55, 69, 76, 77, 85, 86, 88—90, 115).

N:o 53. *Ips typographus* und *Pityogenes chalcographus*. Sehr häufige und charakteristische Kombination an mittelgrossen und grossen Fichtenstämmen, vorzugsweise an verhältnissmässig dünnborkigen Stämmen, in ± trocknen Wäldern. Meist lebt *I. typographus* an der Basis, *P. chalcographus* am Wipfel und an den Ästen. Manchmal leben sie streng getrennt, zuweilen befindet sich in der Mitte eine ± breite Zone, wo sie durcheinander leben. Zuweilen kann man beide Arten durcheinander am ganzen Stamm entlang beobachten.

N:o 54. *Ips typographus*. Oft allein tonangebend, an mittelgrossen Stämmen, in trocknen Wäldern. Jedoch nicht annähernd so charakteristisch wie die Kombination 15 und 53 (Vergl. N:is 15, 32, 40, 43, 53, 55, 70, 77, 82, 84—86, 90—92, 101, 107).

N:o 55. *Ips typographus* (am Stamme), *Pityogenes Saalasi*, *P. chalcographus*, *Pityophthorus fennicus*, *Cryphalus saltuarius* *Pogonochaerus fasciculatus* (an den Ästen, *P. Saalasi* tonangebend. Vergl. auch N:o 69). An mittelgrossen Fichten an trocknen Stellen in Kuusamo.

N:o 56. *Ips suturalis*. Zuweilen tonangebend an brandgeschädigten mittelgrossen oder ziemlich kleinen Stämmen (Vergl. N:o 86).

N:o 57. *Xyloterus lineatus*. Selten allein tonangebend, und auch dann nur wenig in's Auge fallend. Meist zahlreich in Gesellschaft verschiedener anderer Käfer (Vergl. N:is 94, 97).

B. An liegenden, frischen Bäumen.

N:o 58. *Tetropium* sp. Zuweilen an mittelgrossen Bäumen in Bruchmooren, allein tonangebend und dann sehr charakteristisch. Meist jedoch zusammen mit anderen Insekten (Vergl. N:is 10, 14—19, 59, 60, 99—101).

N:o 59. *Tetropium* sp., *Monochamus* sp. und *Rhagium inquisitor.* Häufig, vorzugsweise an mittel- oder ziemlich grossen Stämmen in trocknen Wäldern und Bruchmooren.

N:o 60. *Tetropium* sp., *Hylastes glabratus* und *H. palliatus.* Zuweilen an mittelgrossen Stämmen in Bruchmooren.

N:o 61. ***Monochamus 4-maculatus.*** Einmal als sehr charakteristisches, tonangebendes Insekt an mehreren ziemlich schlanken Stämmen in einem lichten Walde in Mittelfinnland gefunden (Vergl. N:o 62).

N:o 62. *Monochamus 4-maculatus* und *Pityogenes chalcographus.* Letzterer nur ganz oben am Wipfel und an den Ästen. Sonst wie N:o 61.

N:o 63. ***Monochamus sutor.*** Häufig und sehr charakteristisches, tonangebendes Insekt, vorzugsweise an mittelgrossen, jedoch ebenfalls an ziemlich schlanken und dicken Stämmen, hauptsächlich in ± trocknen, lichten Wäldern, jedoch auch in Bruchmooren (Vergl. N:is 59, 64, 65).

N:o 64. *Monochamus* sp. und *Hylastes glabratus.* Häufige und ziemlich charakteristische Kombination an mittelgrossen Stämmen in den Bruchmooren von Mittel- und Nordfinnland.

N:o 65. *Monochamus* sp., *Hylastes glabratus*, *Dryocoetes hectographus* und *Polygraphus punctifrons.* Hier und da an mittelgrossen Stämmen in Nordfinnland.

N:o 66. ***Magdalis violacea.*** Zuweilen tonangebend an ganz schlanken Stämmen in ± trocknen Wäldern (Vergl. N:is 7, 27, 67, 112, 114).

N:o 67. *Pogonochaerus fasciculatus* und *Magdalis violacea.* Hier und da durcheinander an ganz schlanken Stämmen.

N:o 68. *Kissophagus pilosus*, *Polygraphus polygraphus* und *Cryphalus saltuarius.* An den Wipfeln dicker Fichten in Nordfinnland.

N:o 69. *Hylastes glabratus* (an der Basis und Mittelpartie des Stammes), *Polygraphus punctifrons*, *Pityogenes chalcographus*, *P. Saalasi* und *Kissophagus pilosus* (durcheinander am Wipfel)

(Letztere vier Arten und *Cryphalus saltuarius* an den Ästen). Einmal an einem mittelgrossen Stamme in ziemlich trocknem Bruchmoor in Kuusamo gefunden.

N:o 70. *Hylastes glabratus* und *Ips typographus* (am Stamme) und *Polygraphus polygraphus* (an den Ästen). Zuweilen an grossen Stämmen in trocknen Wäldern Südfinnland's.

N:o 71. *Polygraphus punctifrons* und *Dryocoetes hectographus.* Durcheinander am ganzen Stamme entlang, recht häufige Kombination, an ziemlich schlanken, jedoch dickborkigen Bäumen, vorzugsweise in Bruchmooren und an Fjeldabhängen des mittleren und nördlichen Gebietes. Keine von diesen Arten ist mir je allein als tonangebendes Insekt vorgekommen (Vergl. N:is 65, 69, 72—78, 81).

N:o 72. *Polygraphus punctifrons, Dryocoetes hectographus* und *Hylastes glabratus.* Ziemlich häufige und sehr typische Kombination vorzugsweise an mittelgrossen Stämmen in denselben Gegenden wie die vorigen. Oft findet man diese drei Arten auch zusammen an den Ästen.

N:o 73. *Polygraphus punctifrons* und *Hylastes glabratus.* Zuweilen an ziemlich kleinen Stämmen in trocknen Wäldern von Nordfinnland.

N:o 74. *Polygraphus punctifrons, Hylastes glabratus* und *Ips typographus.* Zuweilen wie die vorigen.

N:o 75. *Hylastes glabratus* (an der Basis und Mittelpartie) und *Polygraphus punctifrons, Dryocoetes hectographus* und *Cryphalus saltuarius* (am Wipfel). Zuweilen an mittelgrossen Bäumen in den Bruchmooren von Nordfinnland.

N:o 76. *Hylastes glabratus* (am Stamme) und *Polygraphus punctifrons, Pityogenes chalcographus* und *Kissophagus pilosus* (an den Ästen). Wie die vorigen.

N:o 77. *Ips typographus* (an der Oberseite des Stammes), *Hylastes glabratus* (an der Unterseite des Stammes), *Polygraphus punctifrons* und *Pityogenes chalcographus* (an den Ästen). An grossen Fichten in der Baumgrenzregion in Kuusamo.

N:o 78. *Polygraphus punctifrons* und *Cryphalus saltuarius.* Durcheinander an ganz kleinen Stämmen in den Bruchmooren von Nordfinnland.

N:o 79. ***Hylastes glabratus.*** Häufiges und sehr charakteristisches, tonangebendes Insekt vorzugsweise in Bruchmooren des mittleren und nördlichen Gebietes, an dickborkigen, mittelgrossen oder grossen Stämmen. Von der Basis bis hinauf an Wipfel von sogar nur 5 cm Dicke, oft auch an der Basis der Äste (Vergl. N:is 60, 64, 69, 70, 72—77, 80—82, 105).

N:o 80. *Hylastes glabratus* und *Hylastes palliatus.* Ziemlich charakteristische Kombination, in den Bruchmooren von Mittelfinnland. Ersterer meist nach der Basis, Letzterer nach dem Wipfel hin, Ersterer jedoch oft wiederum tonangebend zu oberst am Wipfel. Hauptsächlich an grossen dickrindigen Fichten.

N:o 81. *Hylastes glabratus* und *Dryocoetes hectographus.* Durcheinander am Stamme. Oft an mittelgrossen oder ziemlich grossen Fichten in recht trocknen Wäldern oder in Bruchmooren von Mittel- und Nordfinnland.

N:o 82. *Ips typographus* (an der Oberseite des Stammes) und *Hylastes glabratus* und *H. palliatus* (an der Unterseite des Stammes). Zuweilen an mittelgrossen Bäumen in den Bruchmooren von Mittelfinnland.

N:o 83. ***Hylastes palliatus.*** Ziemlich selten allein tonangebend, dann aber sehr charakteristisch. Meist an mittelgrossen Bäumen in ± trocknen Wäldern oder Bruchmooren von Süd- und Mittelfinnland (Vergl. N:is 41, 46, 60, 80, 84—86, 103—106).

N:o 84. *Hylastes palliatus* und *Ips typographus.* Hier und da an mittelgrossen und ziemlich schlanken Stämmen in ± trocknen Wäldern.

N:o 85. *Hylastes palliatus, Ips typographus* und *Pityogenes chalcographus.* Alle durcheinander. Zuweilen an ziemlich schlanken Stämmen in trocknen Wäldern.

N:o 86. *Hylastes palliatus, Ips typographus, I. suturalis* und *Pityogenes chalcographus.* Alle durcheinander. Zuweilen an mittelgrossen Bäumen in + trocknen Wäldern.

N:o 87. ***Cryphalus saltuarius.*** Selten, jedoch sehr charakteristisches, tonangebendes Insekt, an ganz kleinen Fichten, vorzugsweise an deren Wipfeln, in den Bruchmooren und an Fjeldabhängen von Nordfinnland (Vergl. N:is 37, 44, 48, 49, 51, 55, 68, 69, 75, 78, 88).

N:o 88. *Cryphalus saltuarius, Pityogenes chalcographus* und *Pityophthorus fennicus.* Hier und da an gleichen Stämmen und Gegenden wie der vorige.

N:o 89. ***Pityogenes chalcographus.*** An ziemlich kleinen, dünnborkigen Bäumen, sehr häufiges und charakteristisches, tonangebendes Insekt. Vorzugsweise in + trocknen Wäldern (Vergl. N:is 15, 39, 45, 47, 52, 53, 55, 69, 76, 77, 85, 86, 88, 90, 115).

N:o 90. *Ips typographus* und *Pityogenes chalcographus.* Sehr häufige und charakteristische Kombination, an mittelgrossen und grossen, vorzugsweise dünnborkigen Bäumen in + trocknen Wäldern. *Ips typographus* ist meist an der Basis tonangebend, *P. chalcographus* am Wipfel und an den Ästen. Gewöhnlich ist die Grenze sehr scharf, manchmal ist in der Mitte ein Gürtel, wo die Frassbilder von beiden durcheinander liegen. Hier und da findet man, besonders an mittelgrossen, etwa 15—20 cm dicken Stämmen, von der Basis bis zum Wipfel beider Frassbilder durcheinander.

N:o 91. ***Ips typographus.*** Sehr charakteristisch allein tonangebend an mittelgrossen Bäumen in + trocknen Wäldern. Jedoch nicht so häufig wie 90 (Vergl. N:is 32, 40, 43, 53—55, 70, 77, 82, 84—86, 90, 92, 101, 107).

N:o 92. *Ips typographus* und ***I. proximus*** (der vorige dominierend). Einmal an mitteldicken Balken in Mittelfinnland gefunden.

N:o 93. ***Ips laricis.*** Einmal als tonangebendes Insekt an mittelgrossen Stämmen in trocknen Wäldern in Südwestfinnland gefunden (Vergl. N:is 106, 109).

N:o 94. ***Xyloterus lineatus.*** Zuweilen allein tonangebend an mittelgrossen Stämmen. Dann wenig auffallend. Im Übrigen zahlreich in Gesellschaft der verschiedensten Borkenkäfer und anderen Käfer (Vergl. N:is 57, 97).

C. An frischen Stümpfen.

N:o 95. ***Melanophila acuminata.*** An brandgeschädigten Stümpfen sehr charakteristisch nicht selten tonangebend. (An stehenden Bäumen trifft man sie nicht tonangebend, denn sie siedelt sich nur ganz an der Basis an).

N:o 96. ***Hylecoetus flabellicornis.*** Selten, jedoch sehr charakteristisch in trocknen Wäldern von Südfinnland (Vergl. N:o 97).

N:o 97. *Hylecoetus flabellicornis*, *Xyloterus lineatus* und *Dryocoetes autographus*. Wie die vorigen.

N:o 98. ***Rhagium inquisitor.*** Selten allein tonangebend. Sehr häufig zusammen mit anderen Insekten, jedoch nicht besonders zahlreich (Vergl. N:is 21, 23, 59).

N:o 99. ***Tetropium*** sp. Sehr häufig und charakteristisch. Vorzugsweise in ± trocknen Wäldern, jedoch ebenfalls in Bruchmooren (Vergl. N:is 10, 14—19, 58—60, 100, 101).

N:o 100. ***Tetropium castaneum*** und ***T. fuscum.*** Zusammen in ± trocknen Wäldern in Südfinnland.

N:o 101. *Tetropium* sp. und *Ips typographus*. Häufig in trocknen Wäldern.

N:o 102. ***Acanthocinus aedilis.*** Zuweilen tonangebend an ± trocknen Wäldern in Mittelfinnland.

N:o 103. ***Hylastes palliatus.*** Häufig und ziemlich charakteristisches tonangebendes Insekt in ± trocknen Wäldern oder Bruchmooren in den mittleren und südlichen Teilen unseres Gebietes (Vergl. N:is 41, 46, 60, 80, 83—86, 104—106).

N:o 104. *Hylastes palliatus* und *Dryocoetes autographus*. Wie die vorigen.

N:o 105. *Hylastes palliatus*, *H. glabratus* und *Dryocoetes autographus*. Wie die vorigen, jedoch nicht in den südlichsten Teilen des Gebietes.

N:o 106. *Hylastes palliatus* und *Ips laricis*. Zuweilen in Südfinnland.

N:o 107. ***Ips typographus***. Häufig in ± trocknen Wäldern (Vergl. N:is 32, 40, 43, 53—55, 70, 77, 82, 84—86, 90—92, 101).

N:o 108. ***Ips duplicatus***. Zuweilen angetroffen und sehr charakteristisch an sehr hohen, schlanken Stümpfen, in + trocknen Wäldern in Südfinnland.

N:o 109. ***Ips laricis***. Zuweilen in ± trocknen Wäldern in Südfinnland (Vergl. N:is 93, 106).

N:o 110. ***Dryocoetes autographus***. Sehr häufig und charakteristisch. Vorzugsweise in ± trocknen Wäldern, jedoch auch in Bruchmooren (Vergl. N:is 97, 104, 105).

D. An frischen Zäunen oder Wandbalken, die mehr oder weniger mit Rinde bedeckt sind.

N:o 111. ***Anthaxia quadripunctata*** und ***Caenoptera minor***. In Wandbalken von Scheunen in Südfinnland.

N:o 112. *Anthaxia quadripunctata*, *Pogonochaerus fasciculatus* und *Magdalis violacea*. An Zäunen in Südfinnland.

N:o 113. ***Pogonochaerus fasciculatus***. An Zäunen (Vergl. N:is 7, 27, 55, 67, 112).

N:o 114. ***Magdalis violacea***. An Zäunen in Südfinnland (Vergl. N:is 7, 27, 66, 67, 112).

N:o 115. ***Pityogenes chalcographus***. An Zäunen (Vergl. N:is 15, 39, 45, 47, 52, 53, 55, 69, 76, 77, 85, 86, 88—90).

E. An mehr oder weniger morschen, liegenden Bäumen.

N:o 116. ***Pytho depressus.*** Zuweilen tonangebend an ganz unbedeutend morschen Stämmen. In ± trocknen Wäldern und Bruchmooren.

N:o 117. ***Pytho kolwensis.*** Selten, jedoch sehr charakteristisches, tonangebendes Insekt an grossen, dickborkigen, dicht am Erdboden liegenden, unbedeutend morschen Bäumen.

N:o 118. ***Pytho niger.*** Selten, jedoch ziemlich charakteristisch tonangebend an schlanken oder ziemlich schlanken, schräg und hoch oberhalb des Erdbodens liegenden, ganz unbedeutend morschen Fichten in den Bruchmooren von Mittelfinnland.

N:o 119. ***Xylita livida.*** Selten, jedoch recht charakteristisch tonangebend an morschen, mit *Hansenia abietina* bewachsenen, mitteldicken oder ziemlich schlanken Fichtenstämmen in den Bruchmooren und ± trocknen Wäldern Mittel- und Südfinnlands.

N:o 120. ***Oxymirus cursor.*** Zuweilen tonangebendes Insekt an sehr morschen Fichtenstämmen in ± trocknen Wäldern von Südfinnland.

N:o 121. ***Eremotes ater.*** Zuweilen tonangebend an mehr oder weniger morschen Stämmen und Balken (Vergl. N:is 123, 124).

F. An mehr oder weniger morschen Stümpfen.

N:o 122. ***Xylita buprestoides.*** Sehr häufiges und typisches tonangebendes Insekt, vorzugsweise in ± trocknen Wäldern (Vergl. N:is 123, 124).

N:o 123. *Xylita buprestoides* und *Eremotes ater.* Sehr häufige und typische Kombination. Wie die vorige (Vergl. auch N:o 124).

N:o 124. *Xylita buprestoides*, ***Eremotes ater*** und ***E. elongatus.*** Häufige Kombination in Süd- und Mittelfinnland. (Meines Wissens tritt *Eremotes elongatus* nicht allein für sich als tonangebendes Insekten auf, wenn sie auch in manchen Kombinationen eine wichtige Rolle spielt).

N:o 125. ***Leptura*** sp. Hier und da tonangebend.

N:o 126. ***Criocephalus rusticus.*** Zuweilen als tonangebendes Insekt angetroffen.

* * *

In dem obenstehenden Verzeichniss sind 47 Käferarten enthalten, welche ich als an Fichten tonangebend notiert habe. — Die meisten von ihnen traten jedenfalls einige Mal allein tonangebend auf. Nur 4 Arten (*Polygraphus punctifrons*, *Dryocoetes hectographus*, *Pityogenes Saalasi* und *Eremotes elongatus*) wurden stets mit einer oder mehreren anderen Arten zusammen beobachtet, jedoch immer in so grossen Mengen, dass sie zu den tonangebenden Insekten gerechnet werden können.

Ihren Familien nach gehören die meisten, oder 18 tonangebende Käferarten zu den *Ipiden*. Dies beträgt 54.5 % von allen, der in dieser Arbeit behandelten 33 *Ipiden*. Die nächst grösste Anzahl oder 13 Arten gehören zu den *Cerambyciden*. Dies beträgt wiederum 57.7 % aller behandelten *Cerambyciden*. Zu den *Curculioniden* gehören nur 4 Arten, zu den *Anobiiden*, *Melandryiden* und *Pythiden* je 3 Arten, zu den *Buprestiden* 2 und zu den *Lymexyliden* nur eine einzige.

Alle diese *Ipiden*, *Anobiiden*, *Buprestiden* und *Lymexyliden* wurden an frischen, alle *Pythiden* an morschen Bäumen angetroffen. Von den *Cerambyciden* wurden 10 Arten an frischen, 3 an morschen, von den *Curculioniden* 2 an frischen, 2 an morschen, und von den *Melandryiden* 1 an frischen und 2 an morschen Bäumen angetroffen.

Tonangebend an mehr oder weniger morschen Bäumen kamen also nur 10 Arten vor. Es sind dies: *Pytho depressus*, *P. kolwensis*, *P. niger*, *Xylita livida*, *X. buprestoides*, *Oxymirus cursor*, *Leptura* sp., *Criocephalus rusticus*, *Eremotes ater* und

E. elongatus. Die übrigen 37 tonangebenden Käfer wurden alle an mehr oder weniger frischen Bäumen gefunden.

Wenn wir die Beschaffenheit der frischen Bäume näher ins Auge fassen, so bemerken wir, dass die grösste Anzahl der tonangebenden Käfer, wie Käferarten im allgemeinen, an stehenden Bäumen lebte. Ich besitze Notizen von 24 Arten. Ausschliesslich an solchen Bäumen fand ich tonangebend: *Ernobius explanatus*, *Anobium emarginatum*, *A. Thomsoni*, *Serropalpus barbatus*, *Callidium coriaceum*, *Semanotus undatus*, *Pissodes harcyniae*, *Dendroctonus micans*, *Polygraphus subopacus* und *Ips suturalis*. Zu diesen schliessen sich noch *Kissophagus pilosus*, *Polygraphus polygraphus* und *Pityophthorus fennicus*, welche ebenfalls ganz vorherrschend tonangebend an stehenden Bäumen vorkamen, und die ich nur zuweilen auch an liegenden Bäumen konstatierte, dann jedoch keineswegs alleinherrschend und nicht einmal dominierend.

An frischen liegenden Bäumen habe ich 18 Arten als tonangebend notiert. Folgende Arten wurden ausschliesslich an solchen Fichten tonangebend beobachtet: *Monochamus 4-maculatus*, *M. sutor*, *Polygraphus punctifrons*, *Dryocoetes hectographus* und *Hylastes glabratus*.

An frischen Stümpfen tonangebend beobachtete ich 12 Arten. Von diesen sind *Melanophila acuminata*, *Hylecoetes flabellicornis*, *Ips duplicatus* und *Dryocoetes autographus* ausschliesslich an Stümpfen tonangebend, *Rhagium inquisitor* und *Acanthocinus aedilis* hauptsächlich an diesen, wenn auch untergeordnet an anderen Bäumen beobachtet worden.

In Bezug auf frische Balken und Zäune ist zu bemerken, dass die Käferarten, die an ihnen tonangebend auftraten, alle solche waren, die ebenfalls an anderen frischen Hölzern vorkamen.

Die noch übrigen 13 Arten sind solche, die ich tonangebend an Holz von verschiedenartiger Beschaffenheit beobachtet habe. Es sind: *Anthaxia 4-punctata* (an stehenden Bäumen, Balken oder Zäunen), *Caenoptera minor* (ebenso), *Tetropium* sp. (*castaneum* und *fuscum*) (an stehenden und liegenden Bäumen

und Stümpfen, vorzugsweise an letzteren und an der Basis von stehenden Bäumen), *Pogonochaerus fasciculatus* (an stehenden Bäumen und Balken), *Magdalis violacea* (an stehenden und liegenden Bäumen nebst Balken), *Hylastes palliatus* (an stehenden und liegenden Bäumen und Stümpfen), *Cryphalus saltuarius* (an stehenden und liegenden Bäumen), *Pityogenes chalcographus* (ebenso, sowie an Balken und Zäunen), *P. Saalasi* (an stehenden und liegenden Bäumen), *Ips typographus* (an stehenden und liegenden Bäumen, sowie an Stümpfen, an letzteren jedoch verhältnissmässig selten), *Ips laricis* (an liegenden Bäumen und Stümpfen) und *Xyloterus lineatus* (an stehenden und liegenden Bäumen sowie Stümpfen).

* * *

In der Tabelle N:o 1 sind die Funde von Fichtenkäfern mit Beachtung der meisten in diesem Kapitel angeführten Umstände dargestellt. Beinah alle darin enthaltenen Beobachtungen sind von mir gemacht. Nur ganz einzelne gründen sich auf Literaturangaben, und diese sind in den Tabellen mit in Klammern eingefassten Kreuzen versehen. Wenn der Käfer an einem Baum von einer bestimmten Beschaffenheit oder an einem bestimmten Teile des Baumes bedeutend häufiger als an den anderen aufgezeichneten Bäumen oder deren Teilen vorkommt, ist dieses Verhältniss in den Fällen, in welchen dieses mir sicher bekannt war mit einem fetten Kreuz (**+**) bezeichnet.

Zum Schluss sei noch in Zahlen angegeben, wie viele Käferarten an verschiedenartigen Bäumen und deren einzelnen Teilen beobachtet wurden [1]:

Standort des Baumes:

An einzeln stehenden Bäumen	51	Arten
An Bäumen in trocknen oder frischen Wäldern	204	„
An Bäumen in Bruchmooren	157	„
An Bäumen in Reisermooren	58	„
An Bäumen an Fjeldabhängen	36	„

[1] Die in Klammern befindlichen Zahlen stützen sich nur auf Literaturangaben.

Beschaffenheit des Baumes:

An stehenden Bäumen	194 (+ 20) Arten
An liegenden Bäumen	152 „
An Stümpfen	137 „
An Bau- und Werkholz	31 (+ 6) „

Dicke des Baumes (Sieh S. 120).

Gesundheitszustand des Baumes:

An ganz gesunden Bäumen	59 (+ 20) Arten
An halbabgestorbenen Bäumen	45 (+ 1) „
An abgestorbenen, jedoch noch frischen Bäumen	165 (+ 3) „
An unbedeutend morschen Bäumen (ohne *Hansenia abietina*)	72 „
An sehr morschen Bäumen (ohne *Hansenia abietina*)	54 (+ 2) „
An morschen, mit *Hansenia abietina* bewachsenen Bäumen	62 „
An brandgeschädigten Bäumen	73 (+ 1) „

Baumteile:

An Nadeln und Trieben	18 (+ 17) Arten
An Zapfen und Samen	10 (+ 6) „
An den Ästen	27 (+ 7) „
Am Stamme	254 (+ 16) „
An den Wurzeln	28 (+ 6) „

Genauere Aufenthaltstelle des Käfers:

An der Oberfläche des Baumes	31 (+ 2) Arten
Zwischen Rindenschuppen	23 „
In der Rinde	7 (+ 7) „
Unter der Rinde	243 (+ 18) „
Im Holzkörper	65 (+ 13) „

An Baumschwämmen und Schleimpilzen lebende Käfer: . . . . 47 (+ 4) Arten

Kapitel VII.

Wirtschaftliche Bedeutung.

Ein grosser Teil der an Fichten vorkommenden Käferarten spielt in der Forstwirtschaft garkeine oder jedenfalls nur eine ganz untergeordnete Rolle. Jedoch giebt es wie bekannt Käferarten, deren Bedeutung entweder als schädliche oder nützliche Insekten recht gross sein kann. Ihre forstwirtschaftliche Bedeutung ist naturgemäss in hohem Grade sowohl von ihrer Nahrung, als auch von der Beschaffenheit des von ihnen bewohnten Baumes abhängig. Ein Insekt, das sich nur unter der Rinde von Stümpfen und liegenden Bäumen ansiedelt, kann, wenn es auch von den nahrungsreichen Kambiumschichten lebt, doch niemals den Charakter eines Schädlings haben. Auch die Räuberinsekten, welche ausschliesslich von unschädlichen Insekten leben, entbehren jeder wirtschaftlichen Bedeutung. So sind die meisten jener Käfer, welche an morschen Bäumen leben, mit einigen Ausnahmen, von denen weiterhin näher die Rede sein wird, weder zu den schädlichen, noch zu den nützlichen Insekten zu rechnen. Den Pilzfressern kann man keinerlei forstwirtschaftliche Bedeutung beimessen, ebensowenig solchen Insekten, die von Säften, Larvenhäuten, Exkrementen u. dergl. leben. Weil aber in der Ernährungsfrage noch sehr grosse Unklarheit herrscht, ist auch die wirtschaftliche Bedeutung mancher Fichtenkäfer noch ganz unsicher. Im Folgenden soll der Versuch gemacht werden, eine kurze Übersicht dessen, was uns bisher über Schaden oder Nutzen unserer Fichtenkäfer bekannt ist, zu geben.

Schädliche Käfer.

In der Forstentomologie sind von Alters her die forstschädlichen Insekten in zwei Hauptgruppen: physiologisch schädliche und technisch schädliche, eingeteilt worden.

Physiologisch schädliche Käfer.

Physiologisch können die Käfer die Fichten in verschiedener Weise schädigen: 1) durch Vertilgung von Samen, wodurch die Vermehrung des Baumes gehindert wird, 2) durch das Benagen der Nadeln und junger Triebe, 3) durch Schädigung der Wurzeln, wodurch Störungen im Gesundheitszustand des Baumes verursacht werden oder 4) durch Zerstörung der Kambiumschichten, was meistens früher oder später den Tod des Baumes zur Folge hat.

Vertilger von Samen.

Indem wir auf den Abschnitt über die Fresser von Samen und Zapfen S. 45 im Kapitel über die Nahrung und auf den Abschnitt über Zapfen S. 108 und Samen S. 109 im Kapitel „Verschiedene Biocönosen“ verweisen, wollen wir hier nur erwähnen, dass die einzige Art, die bei uns tatsächlich beim Anstiften derartigen Schadens betroffen wurde, *Ernobius abietis* ist.

Schädiger von Nadeln und Trieben.

Es sind mir keine Fälle bekannt, wo bei uns von Käfern derartiger Schaden an Fichten verursacht worden ist. Die Käferarten, die an Zweigen vorkommen, und in Bezug auf welche wir auf Seite 44 verweisen, sind bei uns so selten, dass sie im Allgemeinen auch nicht den geringsten wirklichen Schaden anzustiften scheinen. An zarten jungen Pflanzen können sie ja möglicherweise schädigend wirken, und aus dem Auslande liegen uns auch verschiedene solche Fälle vor; ich habe jedoch in Finnland keine derartigen Erfahrungen gemacht. Dies findet vielleicht seine Erklärung darin, dass ich nicht Gelegenheit hatte, junge Fichtenkulturen näher zu untersuchen, aus welchen wenigstens die meisten ausländischen dies bezüglichen Berichte stammen.

Nach den mir zur Verfügung stehenden ausländischen Angaben, schädigen die Imagines von folgenden Käferarten die über der Erde befindlichen Teile von zarten Pflanzen:

Prosternon holosericeus, *Otiorrhynchus scaber*, *O. singularis*, *O. ovatus*, *Strophosomus melanogr.*, *Str. capitatus*, *Hylobius abietis*, *H. pinastri*, *Magdalis phlegmatica*, *M. duplicata*, *Hylastes cunicularius*.

Im Zusammenhang hiermit, will ich erwähnen, dass folgende Käfer junge Kiefern oder die Triebe von älteren Kiefern schädigen.[1]

Pissodes pini, *Myelophilus piniperda*, *Myelophilus minor*, *Hylastes ater*.

Schädiger von Wurzeln.

Schon weiter oben wurden die an Fichtenwurzeln angetroffenen Käfer aufgezählt (S. 107—108). Hierbei kommen eigentlich nur fünf Arten in Betracht, deren Larven nach Berichten in der ausländischen Literatur die Wurzeln von jungen lebenden Pflanzen fressen.

Diejenigen Käfer, die bei uns in Finnland an älteren Fichten unter der Wurzelrinde angetroffen wurden, sind teils unschädliche, teils allerdings auch schädliche Insekten, aber da sie stets zugleich auch am Stamme, wenigstens an der Basis desselben vorkommen, sollen sie im Zusammenhang mit der folgenden Gruppe besprochen werden.

Schädiger der Kambiumschichten.

Hierher gehören alle diejenigen Käferarten, von denen man mit Sicherheit weiss, dass sie bei uns den Fichten wirklichen, oft sogar sehr merkbaren Schaden zufügen. Jedoch kommen hierbei nicht alle Kambiumfresser im Betracht, und auch diejenigen, welche in Betracht gezogen werden müssen, sind in sehr verschieden hohem Grade schädlich, teils aus dem Grunde, dass einige von ihnen mehr primär sind als andere, teils, weil ihre Frequenz eine sehr verschiedene ist.

[1] Diese Käfer sind aus andern Rücksichten hier unter die Fichteninsekten aufgenommen worden.

Hier kommen nur die Vertreter der Familien: *Buprestidae, Anobiidae, Cerambycidae, Curculionidae* und *Ipidae* in Betracht.

Die einzige Art, die **immer primär** auftritt, und demnach also nur lebende Bäume angreift, ist *Dendroctonus micans*. Deshalb ist sie äusserst schädlich. Da sie jedoch nur selten auftritt, kann man ihr bei uns jedenfalls unter gewöhnlichen Verhältnissen keine grössere Bedeutung beimessen.

Alle übrigen Arten sind **in den meisten Fällen mehr oder weniger sekundär**, und greifen unter gewöhnlichen Umständen nur abgestorbene oder kränkelnde Bäume an. Jedoch nehmen viele von ihnen, einige häufiger, andere seltener auch noch gesunde Bäume in Angriff. Wenn wir eine Insektenkalamität an einem abgestorbenen oder kranken Baume konstatieren, ist es nicht immer leicht zu entscheiden, ob ein primärer oder sekundärer Fall vorliegt, aus dem Grunde, den wir schon im vorigen Kapitel (S. 83) erwähnten. Schon weiter oben wurden die Arten aufgezählt, welche bei uns an lebenden, gesunden und halbabgestorbenen Bäumen gefunden worden sind. Es ist damit jedoch durchaus nicht gesagt, dass nicht auch ausserdem eine oder die andre Art primär schädlich sein kann, obgleich man die Käfer erst beim vollkommenen Verdorren des Baumes bemerkt hat. — Oft richten verschiedene Käferarten auch mit vereinten Kräften Schaden an. Im vorstehenden Kapitel, in dem Abschnitte in welchem von den tonangebenden Käfern der stehenden Bäume (S. 127) die Rede ist, sind eine ganze Menge von verschiedenen Kombinationen aufgezählt. Wir begnügen uns hier also damit, auf diese zu verweisen.

Unter den ***Ipiden*** muss zweifellos *Ips typographus* bei uns, und wie es scheint auch sonst in Europa, durch seine Häufigkeit und den von ihm angestifteten Schaden als der allerschädlichste Käfer bezeichnet werden. Oft findet man besonders auf trockenem oder frischem Boden, kleine Waldungen oder vereinzelt stehende Bäume, die ihr Absterben augenscheinlich diesem Insekt verdanken. Und ich habe auch sicher konstatieren können, dass diese Insekten

im Lauf von zwei Monaten stattliche, grosse, gesunde Fichten zum Absterben bringen können. In zweiter Reihe kommen meiner Ansicht nach: *Pityogenes chalcographus*, *Polygraphus polygraphus* und *P. subopacus*, die ohne Zweifel Schuld an dem Tode gar mancher Fichte tragen. In gewissen Gegenden bei uns, besonders im Norden auf den Abhängen der Fjelde, scheint *Kissophagus pilosus* ebenfalls grossen Schaden anzurichten. Es sollen ausserdem einige Arten genannt werden, welche an und für sich sicherlich auch sehr schädlich sind, deren wirtschaftliche Bedeutung jedoch durch ihr verhältnissmässig seltenes Vorkommen bedeutend verringert wird. Es sind dies: *Pityophthorus fennicus*, *Ips duplicatus*, *I. suturalis* und *Cryphalus saltuarius*, welche letztere besonders in Nordfinnland und Lappland an den Abhängen der Fjelde Schaden stiftet, indem sie Ast nach Ast zum Verdorren bringt. Noch seltener, jedoch möglicherweise ebenso schädlich wie diese sind: *Pityogenes Saalasi*, *Phthorophloeus spinulosus und Cryphalus abietis*. Einige Borkenkäfer sind allerdings häufig, manche sogar sehr häufig an stehenden Fichten anzutreffen, jedoch beläuft sich der von ihnen angerichtete Schaden, in Folge ihres stark ausgeprägten sekundären Charakters nur auf ein Unbedeutendes. Unter diesen seien erwähnt: *Hylastes palliatus*, *Crypturgus pusillus*, *Cr. hispidulus* und *Cr. cinereus*.

Unter den Arten, die bei uns in erster Hand an liegenden Fichten oder Stümpfen leben, und die dadurch, sowie ihres stark sekundären Charakters wegen, ohne jede forstwirtschaftliche Bedeutung sind, will ich erwähnen: *Polygraphus punctifrons*, *Hylastes cunicularius*, *H. glabratus*, *Ips laricis*, *Dryocoetes autographus* und *Dr. hectographus*. Unter diesen wird *H. glabratus* nachgesagt, dass er in Mitteleuropa bisweilen sehr verheerend auftreten kann, bei uns jedoch ist nichts derartiges bekannt. — Es sollen auch noch einige Arten angeführt werden, welche mehr oder weniger häufig an Kiefern auftreten und meist sehr schädlich sind, die jedoch, so viel man weiss, bei uns niemals an Fichten als Schädlinge vorgekommen, und grösstenteils nur auf Grund von

Literaturberichten unter die Fichteninsekten geraten sind. Es sind dies: *Myelophilus piniperda*, *M. minor*, *Pityogenes bidentatus*, *P. quadridens* und *Ips acuminatus*. Auch an Kiefern erscheint *Ips sexdentatus* und *I. proximus* entschieden sekundär; an Fichten wurde bei uns erstere niemals, letztere nur selten gefunden.

Wir wollen nun zu den **Cerambyciden** übergehen, welche nächst den Borkenkäfern unsern Fichten den grössten Schaden zufügen. Unter diesen nehmen die Arten *Tetropium castaneum*, *T. fuscum* und *Callidium coriaceum* ihrer Häufigkeit und primären Charakters wegen, bei uns den vornehmsten Platz ein. An den Abhängen der Fjelde machen ihnen in Bezug auf ihre Schädlichkeit nur *Polygraphus subopacus* und viellecht aus *Kissophagus pilosus* den Rang streitig. — Wahrscheinlich sind auch *Caenoptera minor*, *Semanotus undatus* und *Pogonochaerus fasciculatus* physiologisch sehr schädlich, obgleich sie verhältnismässig viel seltener sind, als die vorigen. Wegen ihres häufigen Vorkommens richtet vielleicht *Rhagium inquisitor* in unseren Wäldern grössere Verheerungen an als die letztgenannten Arten, wenn sie auch meiner Ansicht nach, unter normalen Umständen viel mehr sekundär ist als diese. — Ich kann nicht entscheiden, ob bei uns folgende kambiumfressende Cerambyciden überhaupt zu den physiologisch schädlichen Fichtenkäfern zu rechnen sind: *Tragosoma depsarium*, *Rhagium mordax*, *Asemum striatum*, *Callidium aeneum*, *C. violaceum*, *Monochamus 4-maculatus*, *M. sutor*, *Acanthocinus aedilis* und *Pogonochaerus ovatus*. Ihre Bedeutung ist in dieser Beziehung jedenfalls recht unerheblich.

Unter den **Anobiiden** erweisen sich nur *Ernobius explanatus* und *Anobium Thomsoni* manchmal primär schädlich und sind sie recht häufig. Von ihnen gehört jedoch *A. Thomsoni* nicht im eigentlichen Sinne des Wortes zu dieser Schädlingsgruppe, denn sie frisst beinah ausschliesslich den Holzkörper. An den Stellen jedoch, wo dieses Insekt seine Schädigungsarbeit verrichtet, löst sich die Rinde gewöhnlich ab, und dadurch wirkt es in derselben Weise

schädigend, wie die eigentlichen Kambiumfresser. *Episernus angulicollis* ist dermassen selten, dass von einem durch ihn angestifteten Schaden, wenn er auch solchen anrichtet, nicht die Rede sein kann. Wie es sich mit der bei uns so verbreiteten *Ernobius mollis* verhält, kann ich nicht sagen. Jedenfalls ist diese Art bei uns nicht als Fichtenschädiger bekannt.

Unter den **Curculioniden** ist *Pissodes harcyniae* die einzige Art, die an halb abgestorbenen Bäumen angetroffen wurde. Durch seine verhältnismässig grosse Häufigkeit an den Fichten, richtet er bedeutenden Schaden an. Nach Literaturangaben soll *P. notatus* physiologischen Schaden anrichten, jedoch aus Finnland liegt wenigstens an Fichten kein solcher Fall vor. — *Magdalis violacea* kommt bei uns allem Anschein nach nur sekundär vor.

Nun noch einige Worte über den von den **Buprestiden** angestifteten Schaden. Unter diesen Insekten verdient in erster Reihe *Anthaxia quadripunctata* genannt zu werden. Sie ist so häufig und derartig primär, dass der von ihr angerichtete Schaden nicht unterschätzt werden darf. Dagegen kommt *Phaenops cyanea*, die ich, ebenso wie die vorige Art, an absterbenden Bäumen beobachtet habe, bei uns so selten vor, dass wir ihr in Finnland keine besondere Beachtung als Schädling zu schenken brauchen. Die Larven von *Dicerca acuminata* und *Buprestis* sp. sind nur bisweilen auch an aufrechtstehenden Bäumen als Kambiumfresser vorgekommen, jedoch nur an abgestorbenen, daher ich nicht entscheiden kann, wie primär sie sind. Desgleichen ist es nicht sicher, ob *Melanophila acuminata* — ein Bewohner von brandgeschädigten Bäumen — physiologisch schädlich sein kann.

Zum Schlusse verdient noch der Umstand Erwähnung, dass von den aufgezählten Käfern folgende Arten auch technisch schädlich auftreten: [1]

---

[1] Diejenigen Arten, welche vorwiegend technich schädlich auftreten, sind mit einem Stern versehen.

Alle *Bupestiden*-Arten.	*Tetropium castaneum*,	*Semanotus undatus*,
* *Anobium Thomsoni*,	*T. fuscum*,	* *Monochamus 4-maculat.*,
Tragosoma depsarium,	* *? Callidium aeneum*,	* *M. sutor*,
Caenoptera minor,	* *C. violaceum*,	*Pogonochaerus fasciculat.*,
* *Asemum striatum*,	*C. coriaceum*,	*P. ovatus*.

Technisch schädliche Käfer.

Die meisten Käfer, welche hier in Betracht kommen, sind solche, die ihre Gänge in die noch frische Holzsubstanz bohren, und welche dadurch das Holz für technische Zwecke unbrauchbar machen, oder wenigstens seinen Wert herabsetzen. In der forstlichen Literatur finden wir deshalb auch nur solchen Insekten Beachtung geschenkt, dagegen sind als unschädlich alle die Arten übergangen, welche mehr oder weniger an morschem, unbrauchbarem Holze leben. Dieses ist jedoch meiner Ansicht nach nicht richtig; denn auch diese letzteren können wenigstens bei uns recht grossen wirtschaftlichen Schaden verursachen. Zur Erklärung lasse ich hier einige Worte folgen.

Die Hauptbedeutung der im Bauholz, Zaunholz, Pfosten u. dergl. lebenden Käfern liegt darin, dass sie durch Bohren von Gängen die Holzsubstanz schwächen. Wenn die Gänge sich an den Aussenwänden befinden, oder überhaupt der äusseren Witterung ausgesetzt sind, so dringt das Regenwasser in sie ein und das Holz verfault viel schneller, als wenn es unversehrt, ohne Gänge, wäre. An in die Erde gepfählten Pfosten, an Zaunpfählen u. dergl. bemerken wir, dass viele Insekten mit besonderer Vorliebe ungefähr in gleicher Höhe mit dem Erdboden in das Holz eindringen, wo das Holz sich meist feucht erhält. Dies hat zur Folge, dass gerade an dieser Stelle der Fäulnissprozess viel schneller vor sich geht, als wenn keine Insektengänge vorhanden sind; zuletzt stürzt der Pfosten oder Pfahl zu Boden. Und sogar solche Käfer, welche sich im Holze erst nach Eintritt der Fäulniss ansiedeln, tragen dazu bei, diesen Prozess zu beschleunigen. Hieraus

erhellt deutlich, dass auch der von solchen Insekten angerichtete Schaden sogar recht gross sein kann. [1]

Die bemerkenswertesten der technisch schädlichen Fichtenkäfer gehören zu den *Cerambyciden* und *Anobiiden* jedoch weisen ebenfalls die *Buprestiden*, *Lymexyliden*, *Oedemeriden*, *Melandryiden*, *Curculioniden*, *Ipiden* und *Lucaniden*, sowie vielleicht auch die *Ostomiden*, wenigstens einige Vertreter auf, die zu den technisch schädlichen Insekten gehören.

Es ist überflüssig hier auch noch die Käferarten aufzuzählen, welche Schaden an Bau- und Werkholz anstiften. Es war von diesen schon weiter oben S. 115 die Rede. Wir wollen hier nur die Arten besprechen, welche ihren Schaden anstiften, bevor noch das Holz zu solchen Zwecken benutzt worden ist, und welche es dadurch schon vordem mehr oder weniger unbrauchbar machen. Arten, welche Stämme oder Äste von verschiedener Dicke bis in ihre innersten Teile schädigen, sind: *Monochamus sutor*, der für sehr häufig und sehr schädlich zu halten ist, *Callidium coriaceum*, der hinsichtlich seiner Häufigkeit und Schädlichkeit dem vorigen um einiges nachsteht, aber immerhin noch bedeutende Verluste verursacht, *Monochamus 4-maculatus*, dessen Schädigung derjenigen von *M. sutor* gleichkommt, dessen Bedeutung jedoch dadurch verringert wird, dass er viel seltener auftritt: *Semanotus undatus*, dessen Schädigung der von *Callidium coriaceum* etwa gleichkommt, der jedoch im Allgemeinen schlankere Stämme in Angriff nimmt, und viel seltener vorkommt. *Serropalpus barbatus*, der freilich sehr schädlich, jedoch auch sehr selten ist, *Pogonochaerus fasciculatus*, der nur ganz schlankes Material angreift.

---

[1] Besonders macht er sich bei uns in Finnland fühlbar, wo es vielleicht mehr Zäune gibt als in irgend einem andern Lande. Nach angestellter summarischer Berechnung (I. Lassila: „Puunkulutus kotitarpeeksi". Tapio 1910, 3, S. 30—32 und J. Honkasalo: „Tilastoa aitaukseen käytetyn päämäärän paljoudesta". Ibid. S. 256—257) beträgt die Länge der jährlich in Finnland gebauten Zäune 730,000 Km und wurden dazu 2 Milj. m^3 Holz verbraucht, dessen Wert auf 20 Millionen Mark taxiert worden ist. Wenn nun die Käfer die Veranlassung dazu sind, dass Zäune z. B. zwei bis drei Jahre früher erneuert werden müssen, als sonst der Fall wäre, so ist es begreiflich, dass der durch sie verursachte Schaden sich jährlich auf Millionen belaufen kann.

Wir wollen nun weiter eine Reihe von Arten anführen, welche den Stamm besonders an der Oberfläche des Holzkörpers angreifen, ohne tiefer in die Mitte einzudringen. Unter diesen sind die *Tetropium*-Arten und *Xyloterus lineatus* sehr häufig; die Bedeutung von letzterer wird jedoch dadurch um einiges vermindert, dass ihre Gänge sehr fein und im Allgemeinen nicht sehr dicht sind. Auch *Anobium Thomsoni* ist nicht viel seltener als die oben genannten Arten; sie frisst die äusseren Schichten des Stammes ganz systematisch von Stelle zu Stelle zu Schanden. Ob unter den *Anobium*-Larven, die derartigen Schaden anrichten, sich auch andre als *Anobium Thomsoni* befinden, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu behaupten. Verhältnismässig unbedeutend hinsichtlich des von ihnen verursachten technischen Schadens sind *Caenoptera minor* und die *Buprestiden*-Arten, aus dem Grunde, dass die im Holzkörper liegenden Teile der Gänge nur sehr kurz sind. Dazu kommt, dass die meisten von ihnen mehr oder wenigen selten vorkommen.

Zum Schlusse kann ich es nicht unterlassen einige Arten aufzuzählen, die möglicherweise, hinsichtlich ihrer Lebensweise, unter gewissen Verhältnissen eine technisch schädigende Bedeutung haben könnten, bei denen man dieses jedoch nicht hat konstatieren können, weil sie, soviel ich weiss, hauptsächlich an Stümpfen oder an im Walde verfaulenden Stämmen, die auch ohne dies jedenfalls der Fäulniss anheim gefallen wären, bemerkt worden sind. Es sind dies: *Calitys scabra, Ostoma grossum, O. ferrugineum, Hylecoetus flabellicornis, Asemum striatum, Criocephalus rusticus, Oxymirus cursor, Leptura* sp., *Eremotes elongatus* und *E. ater.* Ausserdem gehören hierher auch noch *Trypopitys carpini, Calopus serraticornis, Tragosoma depsaria* und *Prionus coriarius*, welche meines Wissens niemals an unseren Fichten bemerkt würden, die jedoch auf Grund von Literaturangaben zu den Fichteninsekten zu rechnen sind.

Nützliche Käfer.

Der Nutzen, welchen zahlreiche Fichtenkäfer ausrichten, besteht wie bekannt vor Allem in der Vernichtung der schädlichen Insekten. Es ist nicht von Nöten hierüber nochmals viel Worte zu verlieren, da wir auf das Kapitel verweisen können, in dem die Rede von der Nahrung der Käfer, insbesondere Raubinsekten ist (S. 55). Es mag nur erwähnt werden, dass die wirtschaftliche Bedeutung der Raubkäfer als Aufrechterhalter des Gleichgewichts nicht hoch genug geschätzt werden kann. Nach R. Kleine („Die geogr. Verbreitung der Ipiden", Ent. Blätt. 1912, 8, p. 215) kommen bei den Ipiden als wirkliche Räuber Arten aus folgenden Familien in Frage: *Carabidae, Staphylinidae, Scaphidiidae, Histeridae, Nitidulidae, Cucujidae, Colydiidae, Cleridae, Tenebrionidae, Pythidae.* Die Beudeutung der *Thanasimus*-Arten und gewisser grosser *Staphyliniden* ist schon seit lange anerkannt, aber „am meisten ist sicherlich die Tätigkeit der kleinen Staphyliniden unterschätzt", sagt Kleine. Und in der Tat können einige von ihnen, wie z. B. die *Phloeonomus*- und *Placusa*-Arten, durch ihr massenhaftes Vorkommen, wenn sie, wie Kleine annimmt, hauptsächlich von Eiern leben, unermessliche Verheerung unter den Käfern anrichten, in deren Gängen sie leben.

Jedoch nicht nur allein die eigentlichen Raubinsekten wirken hier mit, wie Kleine hervorhebt. Er sagt: „Der Commensalismus spielt vielmehr eine sehr grosse Rolle. Solche zweifelhafte Gäste finden sich vor allen Dingen unter den *Nitiduliden, Cucujiden* u. s. w."

Ehe wir die Besprechung der nützlichen Käfer abschliessen, will ich noch einiger Umstände Erwähnung tun, die allerdings im Vergleich mit dem Angeführten von weit untergeordneterer Bedeutung sind.

Es kann als sicher angenommen werden, dass die Käfer, deren Imagines an Blumen leben und Pollen fressen, wie manche

Cerambyciden, einige *Cantnariden* und *Elateriden*, *Anaspis frontalis*, *Anthaxia 4-punctata* und vielleicht noch einige andre, daneben zum Teil auch die Befruchtung von Blüten befördern. Der Nutzen, den sie dadurch bringen, ist selbstverständlich ganz und gar davon abhängig, welche Art Pflanzen sie befruchten.

Ausserdem aber können viele Käfer durch Beförderung der Fäulniss von Bäumen wichtige Dienste leisten — also ganz in derselben Weise, in welcher andre, ja vielleicht dieselben Arten unter anderen Umständen grossen Schaden anrichten. Alles beruht darauf, wo sie ihre Zerstörungsarbeit verrichten, ob es für den Menschen vorteilhaft ist, dass der betreffende Baum frisch bleibt, oder dass er so bald als möglich verfault, und die in ihm enthaltenen Stoffe wieder in die Erde zur Stärkung derselben geraten.

Kapitel VIII.

Das Vorkommen von „Fichtenkäfern" an anderen Bäumen und ausserhalb von Bäumen.

In der Einleitung wurde bereits erwähnt, dass die in vorliegender Arbeit als „Fichtenkäfer" bezeichneten Arten bei Weitem nicht alle spezifische Bewohner von Fichten sind, sondern dass viele Arten ebenso gern, vielleicht sogar lieber, an anderen Bäumen leben. Es sind darunter sogar solche Käferarten, — jedoch nicht allzu zahlreiche — die ebenso oft, wenn nicht häufiger, ganz ausserhalb von Bäumen, am Rasen, Erdboden u. dergl. angetroffen wurden.

Wenn wir nun in diesem Kapitel die Frage erläutern, welche von unseren Fichtenkäfern auch an andern Bäumen und in welchem Masse sie daran vorkommen, müssen wir von vornherein betonen, dass dies ein noch viel zu wenig untersuchtes Gebiet ist. Wir finden es jedoch angemessen, hier auch das Wenige, was uns darüber bekannt ist, anzuführen. Ein Teil davon stammt aus un-

serem Lande. Neben meinen Untersuchungen von Fichtenkäfern, habe ich, so viel die Zeit es mir erlaubte, auch an anderen Bäumen Käfer gesammelt und mir genaue Notizen über sie gemacht. Aus den entomologischen Aufzeichnungsbüchern des Museums der Universität habe ich ebenfalls eine Menge Material über Wohnpflanzen erhalten. Von diesen Aufzeichnungen verdienen vor Allem die von B. POPPIUS 1896 in russisch Karjala gemachten Erwähnung, von denen die bedeutendsten in seiner Arbeit „Förteckning öfver ryska Karelens Coleoptera" (1899) veröffentlicht worden sind. Eine Menge Angaben über Standpflanzen enthalten ebenfalls die Arbeiten von J. SAHLBERG: „Enumeratio Coleopterorum Fenniae" (1873—1899) und das Werk von B. POPPIUS: „Kolahalföns och Enare Lappmarks Coleoptera" (1905). Eine grosse Anzahl Angaben über die verschiedenen Standpflanzen der an Fichten lebenden Käfer habe ich jedoch aus ausländischer Literatur erhalten. Ausser den in der Einleitung erwähnten Arbeiten habe ich auch noch manche andere benutzt. Unter diesen waren die wichtigsten: R. KLEINE's „Die Lariiden und Ryncophoren und ihre Nahrungspflanzen" (1910) und RUDOLF TREDL's „Nahrungspflanzen und Verbreitungsgebiete der Borkenkäfer Europa's" (1907), in welchen beiden Werken auf Grund einer reichen Literatur die Nahrungspflanzen der zu den betreffenden Familien gehörigen Arten aufgezählt sind. Ausser diesen habe ich eine Menge Forstentomologien, faunistische Handbücher, biologische und systematische Spezialarbeiten über verschiedene Käferfamilien, Zeitschriftsartikel u. s. w. durchstudiert. Diese alle hier aufzuzählen würde zu viel Raum bedingen; die wichtigsten von ihnen sind in meinem Literaturverzeichniss angegeben. Im Ganzen habe ich nahebei 70 verschiedene Bäume und Sträucher verzeichnet, an denen Fichtenkäfer gefunden wurden. Viele von diesen lieferten nur ganz einzelne, manchmal sogar nur eine einzige Art. In den Tabellen No III, welche das Vorkommen von Fichtenkäfern an anderen oder ausserhalb von Bäumen illustrieren sollen, habe ich nur Bäume und Sträucher verzeichnet, die bei uns zu Lande wild vorkommen.

und von ausländischen nur die Baumarten, an denen die meisten Fichtenkäferarten gefunden wurden. Die übrigen habe ich unter zwei Rubriken zusammengeführt: „andre und nicht näher spezifizierte Nadelbäume“ und „andre und nicht näher spezifizierte Laubbäume“. Die nicht mit Klammern versehenen Kreuze bedeuten, dass die Art in Finnland an dem betreffenden Baume gefunden wurde, die mit Klammern versehenen Kreuze dagegen bedeuten, dass die Angaben ausschliesslich aus Literaturberichten stammen. Gab es mehrere Standpflanzen, so steht ein **fettes** Kreuz (**+**) bei der oder denjenigen, die die wichtigsten sind, so weit mir dieses bekannt war. Ich habe jedoch in dieser Hinsicht nur einheimische Pflanzen und Verhältnisse beachten können.

1. Nur an Fichten

sind, so viel mir bekannt ist, bisher folgende Arten gefunden worden:

* *Phyllodrepa linearis*,
Bolitobius pulchellus,
Phymatura brevicollis,
Atheta inhabilis,
* *Epuraea abietina*,
E. Deubeli,
* *Rhizophagus grandis*,
* *Laemophloeus abietis*,
* *L. alternans*,
* *Atomaria abietina*,
A. alpina,
A. prolixa,
A. badia,
* *Corticaria lateritia*,
* *Melanophthalma simil.*,
* *Cis quadridens*,
C. dentatus,
C. quadridentulus,
* *Ennearthron laricinum*,
* *Lado Jelskii*,
* *Scymnus abietis*,
Episernus angulicollis,
Ernobius angusticollis,
* *Anobium Thomsoni*,
Trypopitys carpini,
* *Pytho niger*,
Conalia Baudii,
* *Zilora elongata*,
* *Bius thoracicus*,
Pachyta lamed,
* *Callidium coriaceum*,
* *Semanotus undatus*,
* *Monochamus 4-maculat.*
Pissodes Gyllenhali,
* *P. harcyniae*,
Magdalis nitida,
* *Phthorophloeus spinul.*,
* *Carphoborus rossicus*,
* *Polygraphus punctifr.*,
* *Pityogenes Saalasi*,
* *Pityophthorus fennicus*.

Von manchen der angeführten Arten besitze ich nur spärliche Aufzeichnungen, so dass ich es nicht wage, zu entscheiden, in wie hohem Grade sie gerade für die Fichte typisch sind. Meiner Ansicht nach kann man jedoch die mit einem Sterne

bezeichneten mehr oder weniger sicher als typische Fichteninsekten bezeichnen. *Episernus angulicollis* und *Pachyta lamed* kommen als Imagines ebenfalls an Gräsern und Blumen vor.

Es folgen nun eine Reihe von Käfern, die meines Wissens an keiner anderen Baumart als an der Fichte angetroffen wurden, welche jedoch ausserhalb von Bäumen, z. B. an Gräsern, an der Erde, im Moose, unter dürrem Laub u. s. w. leben können. Es sind dies:

Notiophilus biguttatus, *Calathus micropterus*, *Xylodromus concinnus*, *Mycetoporus Inaris*, *Hypocyptus seminulum*, *Atheta myrmecobia*, *Neuraphes coronatus*, *Stenichus collaris*, *Ortoperus punctulatus*, *Dasytes obscurus*, *Dolicosoma lineare*, *Haplocnemus tarsalis*, *Micrambe abietis*, *Lathridius rugicollis*, *Melanophthalma gibbosa*, *M. fuscula*, *Selatosomus impressus*, *S. aeneus*, *Sericus brunneus*, *Serica brunnea*.

Wir gehen nun zu den Käfern über, welche

2. Sowohl an Fichten, als auch an anderen Nadelbäumen, jedoch nicht an Laubbäumen gefunden wurden.

Zuerst sollen die Arten genannt werden, deren **Hauptwohnpflanze die Fichte** ist, und die an andern Nadelbäumen nur selten und ganz ausnahmsweise angetroffen wurden. Es sind dies:

Baptolinus pilicornis, *Epuraea thoracica*, *Ernobius abietis*, *E. explanatus*, *Anobium emarginatum*, *Pytho kolwensis*, *Serropalpus barbatus*, *Monochamus sutor*, *Dendroctonus micans*, *Kissophagus pilosus*, *Polygraphus polygraphus*, *P. subopacus*, *Hylastes cunicularius*, *H. glabratus*, *Crypturgus hispidulus*, *Cryphalus abietis*, *Cr. saltuarius*, *Pityogenes chalcographus*, *Ips typographus*, *I. duplicatus*, *Dryocoetes autographus*, *Dr. hectographus*.

Unter diesen Arten befinden sich einige, die in Finnland niemals an anderen Bäumen als an Fichten gefunden wurden.

Zu den eben angeführten Arten gehören noch:

Agonum Mannerheimi. *Coryphium angusticolle,*

von denen jedoch ersterer öfter in den Bruchmooren im Moose lebt, letzterer, obschon ein recht typisches Bauminsekt, doch zuweilen auch im Rasen oder Moose gefunden wurde.

Hauptsächlich an der Kiefer (mehrerere bei uns ganz ausschliesslich daran) wurden folgende, an Fichten nur ganz selten lebende Käfer, beobachtet:

Olisthaerus megacephalus,	*Tragosoma depsarium,*	*Myelophilus piniperda,*
Plegaderus saucius,	*Callidium violaceum,*	*M. minor,*
Rhizophagus ferrugineus,	*Acanthocinus aedilis,*	*Hylastes ater,*
Cerylon impressum,	*Cryptocephalus pini,*	*Pityogenes bidentatus,*
Mysia oblongoguttata,	*Hylobius piceus,*	*P. quadridens,*
Anatis ocellata,	*Pissodes notatus,*	*Ips sexdentatus,*
Myrrha 18-guttata,	*P. pini,*	*I. acuminatus,*
Pullus suturalis,	*P. piniphilus,*	*I. proximus.*
Hypophloeus longulus,		

Hierher gehört auch

Baptolinus affinis,

den man jedoch auch im Moose und unter Sägespähnen antreffen kann; an letzterer Stelle kam auch *Rhizophagus ferrugineus* vor.

Es folgen nun einige Arten, die sich **ebenso gern an Fichten wie an anderem Nadelholz aufzuhalten** scheinen. Jedenfalls bei uns in Finnland wurden sie sowohl an Fichten wie Kiefern gefunden, einmal diese, ein andres Mal jene bevorzugend.

Quedius laevigatus,	*Anthaxia 4-punctata,*	*Tetropium castaneum,*
Placusa depressa,	*Stephanopachys elongatus,*	*T. fuscum,*
Phloeophora nitidiventris,	*St. substriatus,*	*Eremotes elongatus,*
Cylistosoma lineare,	*Pytho depressus,*	*Crypturgus pusillus,*
Paromalus flavicornis,	*Abdera triguttata,*	*Cr. cinereus,*
Epuraea laeviuscula,	*Zilora ferruginea,*	*Ips laricis,*
Cis punctulatus,	*Hypophloeus suturalis,*	*I. suturalis,*
Adelocera conspersa,	*H. linearis,*	*Xyloterus lineatus.*

Über folgenden Arten, die sowohl an Fichten wie an anderen Nadelbäumen angetroffen wurden, besitze ich so **wenig biologische Kenntnisse**, dass ich es nicht übernehme zu entscheiden, ob die Fichte oder eine andre Nadelbaumart vorzugsweise ihre Standpflanze ist:

Dictyopterus aurora, *Rhagonycha atra*, *Haplocnemus nigricornis*, *Haplocnemus* sp. Larve, *Calitys scabra*, *Epuraea oblonga*, *Pithyophagus ferrugineus*, *Cucujus haematodes*, *Lathridius constrictus*, *Corticaria lacerata*, *Buprestis haemorrhoidal.*, *B. octoguttata*, *Phaenops cyanea*, *Ernobius longicornis*, *E. abietinus*, *E. mollis*, *Oxymirus cursor*, *Acmaeops septentrionis*, *Leptura rubra*, *L. sanguinolenta*, *Criocephalus rusticus*, *Pogonochaerus ovatus*, *Hylobius pinastri*, *Pissodes validirostis*, *Anthonomus pubescens*, *Magdalis phlegmatica*.

Von diesen ist zu erwähnen, dass die Imagines von folgenden Arten meistens an Blumen gefunden wurden: *Dictyopterus aurora*, *Oxymirus cursor*, *Acmaeops septentrionis*, *Leptura rubra* und *L. sanguinolenta*.

An diese schliessen sich jene Käferarten nah an, die ausser an Nadelbäumen auch an der Erde oder am Rasen und zwar häufiger hier als an Bäumen vorkommen. Dies sind

Absidia pilosa, *Selatosomus affinis*, *Prosternon holosericeus*, *Otiorrhynchus scaber*, *O. ovatus*.

3. An Fichten, andern Nadelbäumen sowie an Laubbäumen

lebend gibt es eine grosse Anzahl von Arten.

Zuerst sollen diejenigen Arten angeführt werden, welche soviel ich weiss **die Fichte als Standpflanze bevorzugen**. Dies sind:

Dromius agilis, *Olisthaerus substriatus*, *Phloeonomus monilicorn.*, *Ipidia 4-punctata*, *Corticaria longicornis*, *Mycetophagus fulvicollis*, *Elater erythrogonus*, *E. tristis*, *Dorcatoma dresdensis*, *Sphaeriestes ater*, *Orchesia fasciata*, *Xylita livida*, *Anthribus variegatus*.

Corticaria longicollis kommt häufig auch in Ameisennestern. *Mycetophagus fulvicollis* und *Elater tristis* manchmal auch in Sägespähnen unter Brettern vor. Die Imago der letzteren lebt auch an Rasen.

Die Arten, deren **Hauptwohnpflanze die Kiefer** ist, sind folgende:

Dromius marginellus,	*Calopus serraticornis,*	*Brachyderes incanus.*
Dr. fenestratus,		

Bei Weitem grösser ist die Anzahl derjenigen Arten, deren Standpflanze **vorzugsweise Nadelbäume im Allgemeinen** sind. Es sind dies:

Phloeonomus lapponicus,	*Epuraea pygmaea,*	*Hypophloeus fraxini,*
Phl. pusillus,	*E. pusilla.*	*Rhagium inquisitor,*
Nudobius lentus,	*Glsichrochilus 4-pustulat.,*	*Asemum striatum.*
Phloeopora testacea.	*Dendrophagus crenatus,*	*Pogonochaerus fasciculat.,*
Stichoglossa prolixa,	*Corticaria abietum,*	*Hylobius abietis,*
Plegaderus vulneratus,	*Adelocera fasciata,*	*Eremotes ater,*
Thanasimus rufipes.	*Harminius undulatus,*	*Magdalis violacea,*
Th. formicarius,	*Anobium pertinax,*	*M. duplicata,*
Ostoma ferrugineum,	*Xylita buprestoides,*	*Hylastes pilliatus.*

Es sei besonders bemerkt, dass *Magdalis violacea* und *M. duplicata* ausschliesslich an Nadelbäumen brütet, als Imago jedoch ebenfalls an Blüten von Laubbäumen vorkommt, ferner, dass *Hylastes palliatus* an *Fagus silvatica* nur überwintert, im Übrigen jedoch ein typisches Nadelholzinsekt ist.

Die nun folgenden Arten **ziehen entschieden Laubbäume als ihre Standpflanzen vor:**

Silvanus unidendatus,	*Cis alni,*	*Hylecoetus dermestoides,*
Cucujus cinnaberinus.	*Ditoma crenata,*	*Rhagium mordax.*
Litargus connexus,		

Von diesen wurde *Cis alni* ganz ausnahmsweise auch an Erdboden und in Ameisennestern, *Rhagium mordax* an Blumen angetroffen.

Nun folgt eine grosse Anzahl von Arten, welche man ziemlich **gleich oft sowohl an Nadel- als an Laubholz** finden kann oder von denen mir so **wenig bekannt** ist, dass ich nicht entscheiden kann, ob sie eher als Nadelholz- oder Laubholzinsekten zu bezeichnen wären.

Tachyta nana, *Phloeocharis subtilissima*, *Placusa tachyporoides*, *Leptusa angusta*, *L. haemorrhoidalis*, *Atheta aequata*, *Dadobia immersa*, *Phloeodroma concolor*, *Phloeopora angustiform.*, *Stichoglossa corticina*, *Tyrus mucronatus*, *Anisotoma glabra*, *A. castanea*, *Agathidium badium*, *Scaphosoma agaricum*, *Cylistosoma angustatum*, *Lygistopterus sanguineus*, *Rhagonycha elongata*, *Rhizophagus dispar*, *Pediacus fuscus*, *Corticaria dilatipennis*, *Cis comptus*, *Ennearthron cornutum*, *Cerylon histeroides*, *Aphidecta obliterata*, *Megatoma undata*, *Melanotus rufipes*, *Buprestis rustica*, *Anobium striatum*, *A. rufipes*, *Tetratoma ancora*, *Hallomenus binotatus*, *Abdera affinis*, *A. flexuosa*, *Scotodes annulatus*, *Stenotrachelus aeneus*, *Prionus coriarius*, *Cortodera femorata*, *Caenoptera minor*, *Callidium aeneum*, *Hylotrupes bajulus*.

Unter diesen zeichnen sich *Lygistopterus sanguineus*, *Megatoma undata* und *Caenoptera minor* dadurch aus, dass sie als Imagines sehr häufig an Blumen vorkommen, *Stenotrachelus aeneus* manchmal auch am Erdboden, obwohl sie im Übrigen sogar sehr typische Bauminsekten sind. *Caenoptera minor* brütet ausschliesslich an Nadelbäumen, als Imagines hält sie sich jedoch am liebsten an Laubbäumen, besonders an den Blüten der Eberesche auf und *Anisotoma castanea* lebt auch in Sägespähnen unter Brettern.

An die oben aufgezählten schliessen sich am nächsten die zahlreichen Arten an, die man sowohl an Nadel- und Laubbäumen, als auch am Erdboden oder im Grase finden kann. Dies wären:

Ophonus pubescens, *Phyllodrepa ioptera*, *Philonthus splendidulus*, *Conosoma pubescens*, *Atheta arcana*, *Euplectus Karsteni*, *Bibloporus bicolor*, *Stenichus exilis*, *Agathidium rotundatum*,

Epuraea borella,	*Elater nigrinus*,	*Strophosomus melanogr.*,
E. angustula,	*Denticollis linearis*,	*Str. capitatus*.
Enicmus minutus,	*Otiorrhynchus singularis*.	

Von diesen sind wenigstens *Phyllodrepa ioptera*, *Conosoma pubescens*, *Atheta arcana*, *Euplectus Karsteni*, *Agathidium rotundatum*, *Epuraea borella*, *E. angustula* und *Elater nigrinus* viel mehr Baum- als Erd- oder Grasinsekten. Von *Euplectus Karsteni* und *Stenichnus exilis* will ich besonders erwähnen, dass sie auch in Ameisennestern vorkamen.

4. An Fichten und Laubbäumen, jedoch nicht an anderen, Nadelbäumen

findet man ebenfalls eine überraschend grosse Anzahl von Käfern. Ich glaube jedoch, dass man von den meisten derselben mit Sicherheit annehmen kann, dass sie auch an andern Nadelbäumen leben können, obwohl mir nichts darüber bekannt ist. Andere wiederum sind durchaus typische Fichtenkäfer, die man manchmal, wahrscheinlich ganz zufällig, an Laubbäumen beobachtet hat, oder durchaus typische Laubholzkäfer, die in Ausnahmefällen auch an Fichten leben können. Die Übrigen sind dann Erd- oder Grasinsekten, die mehr oder weniger oft an Bäumen vorkommen.

Hauptsächlich Fichtenbewohner sind:

Gyrophaena boleti,	*Cis jaquemarti*,	*Mordella maculosa*,
Osotoma grossum,	*Melanophila acuminata*,	*Mycetochara obscura*,
Corticaria linearis,	*Hylecoetus flabellicornis*,	*Leptura dubia*.
C. crenicollis,		

Die Imago von *Mordella maculosa* kommt manchmal, die Imago von *Leptura dubia* häufig an Blumen vor. So viel mir bekannt ist, findet man die Larve der letzteren ausschliesslich an Fichten. Das, was ich über sie als Laubinsekt weiss, hat nur auf ihre Imago Bezug, die man u. A. an den Blüten von *Ulmaria pentapetala* findet.

Hauptsächlich Laubholzbewohner sind meines Wissens:

Anthophagus omalinus, Platysoma deplanatum, Epuraea variegata, Rhizophagus bipustulatus, Cerylon ferrugineum, Rhinosimus ruficollis, Pyrochroa pectinicornis.

Die Imago von der letzteren findet man am Rasen und an Blumen.

Folgende Insekten findet man **einigermassen gleich häufig an Fichten und Laubbäumen, oder ist es nicht entschieden, welche von diesen sie bevorzugen:**

Acrulia inflata, Oligota apicata, Gyrophaena strictula, Placusa atrata, Cyphea curtula, Homalota plana, Agathidium nigripenne, A. seminulum, Sacium pusillum, Platycis minuta, Dasytes coeruleus, Epuraea ruformaginata, Rhizophagus nitidulus, Rh. parvulus, Henoticus serratus, Enicmus rugosus, E. fungicola, Cis elongatulus, C. lineatocribratus, C. bidentatus, Rhopalodontus perforat., Adalia conglomerata, Pullus ferrugatus, Megatoma pubescens, Hypocoelus procerulus, Dicerca acuminata, Orchesia minor, Arrhenoplita haemorrh., Cryptocephalus 4-pustul., Polydrosus pilosus, Dorytomus tortrix, Cerudius chrysomelinus.

Es sei bemerkt, dass *Agathidium seminulum* auch unter Brettern zwischen Sägespähnen und die Imago von *Platycis minuta* auch an Rasen angetroffen wurde.

Arten, die sich ausser an Fichten und Laubbäumen auch entweder am Erdboden oder im Grase aufhalten, sind:

Pterostichus oblongopunc., Agonum 4-punctatum, Eudectus Giraudi, Quedius xanthopus, Atheta pilicornis, Agathidium arcticum, Pteryx suturalis, Lampyris noctiluca, Malachius bipustulatus, Epuraea nana, Pteryngium crenatum, Enicmus hirtus, Aspidiphorus orbiculatus, Dolopius marginatus, Athous subfuscus, Anaspis frontalis, Orchesia micans.

Von diesen sind jedenfalls *Eudectus Giraudi, Quedius xanthopus, Agathidium arcticum, Pteryx suturalis* und *Orchesia mi-*

cans vorzugsweise Bauminsekten, letzterwähnte speziell Laubbauminsekt. *Pteryx suturalis* wurde auch in Ameisennestern beobachtet.

Eine **Zusammenstellung** der oben aufgezählten Insekten, in verschiedene Gruppen verteilt, würde sich folgendermassen ausnehmen:

1. Nur an Fichten:

Typische Fichtenkäfer	25	
Andre Käfer	16	41

2. An Fichten und anderen Nadelbäumen:

Typische Fichtenkäfer	22	
Typische Kiefernkäfer	25	
Andre Käfer	49	96

3. An Fichten, anderen Nadelbäumen und Laubbäumen:

Typische Fichtenkäfer	13	
Typische Kiefernkäfer	4	
Typische Nadelholzkäfer	27	
Typische Laubholzkäfer	7	
Andre Käfer	41	92

4. An Fichten und Laubbäumen:

Typische Fichtenkäfer	11	
Typische Laubholzkäfer	7	
Andre Käfer	32	50

5. An Rasen, Blumen, am Erboden, unter gefallenem Laub, im Moose oder anderen ähnlichen Stellen gefundene:[1]

Ebenfalls an Fichten	20	
Ebenfalls an Fichten und anderm Nadelholz	8	

[1] Hier sind die Arten, die an Bäumen brüten, deren Imagines jedoch an Blumen leben, nicht mitaufgenommen.

Ebenfalls an Fichten sowie an anderem Nadelholz und Laubholz	17	
Ebenfalls an Fichten und Laubholz	17	62
		341

Wie aus dieser Zusammenstellung erhellt, ist im Vergleich zu allen an Fichten lebenden Käfern, die Anzahl derjeniger, die ausschliesslich an der Fichte leben, verhältnismässig gering: 41 oder nur 12 % der ganzen Anzahl. Fassen wir dagegen in's Auge, welche Arten typische Fichteninsekten sind, d. h. diejenigen Arten, deren häufigste Standpflanze, jedenfalls so viel bei uns darüber Beobachtungen angestellt wurden, die Fichte ist, und die man nur sehr selten oder ausnahmsweise an andern Bäumen findet, so ergibt sich schon eine grössere Summe: 71 oder 20,9 % der ganzen Anzahl. Und es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Zahl in Wirklichkeit noch viel grösser ist, denn in die Gruppe „andre" lassen sich sicherlich viele solcher Arten einreihen. Sie gehören den verschiedensten Familien an; es gibt unter ihnen verhältnissmässig viel mehr Arten, die ihre Nahrung direkt dem Baume entziehen, als Räuber, Pilzfresser u. A. Die Anzahl der ausschliesslich an Nadelbäumen lebenden Käfer beläuft sich auf 137 oder 40,2 % der ganzen Summe. Rechnen wir wiederum diejenigen Fichtenkäferarten zusammen, welche ausschliesslich oder hauptsächlich an Nadelbäumen gefunden wurden, so erhalten wir 192 Arten oder 56,3 %, und auch diese Zahl wird wie die vorhergehende 71, in Wirklichkeit wohl bei weitem übertroffen werden.

Wenn wir nun weiter untersuchen, wie viele Fichtenkäfer an anderen Nadelbäumen und wie viele an Laubbäumen vorkamen, so erhalten wir die Zahlen 213 oder 62,5 % und 175 oder 51 % der Gesamtzahl.

Es erscheint ja auch ganz natürlich, dass Fichtenkäfer häufiger an anderem Nadelholz als an Laubholz leben. Es erregt eher Staunen, dass der Unterschied nicht noch grösser ist.

Bei einer näheren Betrachtung der verschiedenen Käferfamilien geht hervor, dass die meisten Vertreter aufweisen, die sich

sowohl an Nadel- als auch an Laubholz aufhalten. Es gilt dies insbesondere für die Käfer, die in den Gängen andrer Insekten oder an Schwämmen und Pilzen leben. Diese nehmen es im Allgemeinen weniger genau mit der Wahl ihrer Standpflanze, als diejenigen Insekten, welche ihre Nahrung direkt dem Baume entnehmen, obgleich man in dieser Beziehung keine allgemeingültige Regel aufstellen kann. Am genauesten zwischen Nadel- und Laubholz scheinen die Insekten zu unterscheiden, welche von Kambiumschichten leben. Dies bemerkt man sofort wenn man die *Buprestiden* und *Cerambyciden* untersucht. Ganz besonders auffallend zeigt sich dieser Zug jedoch bei den *Ipiden*. Nur eine einzige Art von ihnen wurde an Laubholz gefunden, und auch diese befand sich hier in ihrem Winterquartier. So viel ich weiss, wurde eine Laubbaum-Ipide an Fichten niemals beobachtet.

Wurden Käfer, die eigentlich Fichten- oder Nadelbauminsekten sind, ausnahmsweise an Laubbäumen angetroffen, so geschah dies meistens in solchen Fällen, wo der Laubbaum mitten in dichtem Fichten- oder Nadelwald stand. Unter solchen Umständen lassen sich Fichten- oder Nadelholzkäfer manchmal auch an Laubholz nieder wenn sie einen passenden Baum finden und z. B. Mangel an geeigneten Hauptstandpflanzen herrscht. Es kommt auch nicht allzu selten vor, dass ein Käfer ausschliesslich an Nadelbäumen brütet, seine Imago dagegen mehr und weniger regelmässig vorzieht, an Laubbäumen, z. B. an deren Blüten, zu leben. Solche Insekten sind in unserer Tabelle zu denjenigen gerechnet, die sowohl an Nadel- wie auch an Laubbäumen vorkommen. In meinem speziellen Teil sollen diese Verhältnisse, den einzelnen Fällen entsprechend, näher besprochen werden. Den Literaturberichten nach ist es oft schwierig zu entscheiden, in welcher Weise Insekten an den betreffenden Baumarten vorkamen. Über manche Insekten sind ganz genaue Angaben vorhanden, von andern steht wiederum nur ganz kurz: „an der Tanne“, „an der Buche“ u. s. w. Aus derlei Angaben geht keineswegs hervor, ob die Insekten am Baume gebrütet haben oder ob sie nur an der Oberfläche des Stammes

und der Äste beobachtet wurden, in welchen letzteren Fällen sie vielleicht nur ein ganz zufälliger Gast waren.

Im Folgenden sollen die **verschiedenen Baumarten verzeichnet werden, an denen „Fichtenkäfer“ beobachtet wurden,** und es soll angegeben werden, wieviel Käferarten an einer jeden Baumart vorkamen. Die Zahlen ohne Klammer bezeichnen einheimische Beobachtungen. In den Zahlen, die in Klammer stehen, sind sowohl einheimische als auch ausländische Funde zusammen einbegriffen.

Taxus baccata L.	(1)
Pseudotsuga Douglasii Carr. (= *taxifolia* Lamb.)	(5)
Abies pectinata DC. (= *alba* Mill. = *picea* L.)	(46)
A. balsamea Mill.	(1)
A. sibirica Ledeb.	1 (2)
Abies sp.	(2)
Picea orientalis Link. et Carr.	(1)
P. pungens Engelm.	(2)
P. omorica Panč.	(2)
Larix europaea DC. (= *decidua* Mill.)	2 (24)
L. dahurica Turcz.	(2)
Pinus peuce Gris.	(1)
P. strobus L.	(20)
P. cembra L.	(19)
P. ponderosa Dougl.	(1)
P. leucodermis Ant.	(8)
P. laricio Poir.	(14)
P. lacricio austriaca Endl. (= *nigra* Arn.-*nigricans* Host.)	(14)
P. halepensis Mill.	(5)
P. Pinaster Soland (= *maritima* Poir.)	(39)
P. pinea L.	(5)
P. silvestris L.	143 (186)
P. montana Mill. (= *uncinata* Ramd. + *Mughus* Scop. + *pumilio* Haenke)	(13)
Pinus sp.	(4)
Thuja occidentalis L.	(1)
Juniperus communis L.	2 (3)
Populus tremula L.	26 (33)
P. pyramidalis Rz.	(1)
Populus sp.	(10)
Salix alba L.	(1)
S. caprea L.	2 (2)
S. glauca L.	1 (1)
S. fragilis L.	2 (2)
S. pentandra L.	1 (1)
Salix sp.	2 (11)
Carpinus betulus L.	(3)
Corylus avellana L.	(6)
Juglans regia L.	(1)
Betula verrucosa Ehrh. und *odorata* Bechst.	81 (94)
B. nana L.	1 (1)
Alnus glutinosa Gaertn. und *A. incana* DC.	22 (32)
A. orientalis Decne.	(1)
Fagus silvatica L.	(43)
Quercus sp.[1]	20 (63)
Castanea vesca Gaertn.	(7)

[1] Alle finnischen Funde sind an *Quercus robur* L. (= *pedunculata* Ehr.) gemacht.

Ulmus campestris Sm.	(1)
U. effusa Will.	(1)
U. pumilo L.	(2)
Morus nigra L.	(1)
Ficus carica L.	(1)
Ficus sp.	(1)
Liriodendron sp.	(1)
Acer dasycarpum Ehrh.	(1)
A. platanoides L.	(5)
A. pseudoplatanus L.	(1)
Acer sp.	(2)
Aesculus hippocastanum L.	(1)
Spiraea sp.	(1)
Ulmaria pentapetala Gil.	3 (3)
Prunus padus L.	3 (3)
Pr. cerasus L.	(3)
Pr. domestica L.	(2)
Crataegus monogynus Jacq.	1 (1)
Cr. oxyacantha L.	(2)
Sorbus aucuparia L.	6 (7)
Pirus communis L.	(3)
P. malus L.	(4)
Vitis vinifera L.	(2)
Tilia sp.	2 (11)
Eucalyptus sp.	(1)
Cornus sanguinea L.	(1)
Fraxinus excelsior L.	1 (9)
Sambucus sp.	(2)
Laubbäume (ohne nähere Angabe)	2 (7)

Diese Zahlen geben wohl kaum annähernd einen Begriff von den wirklichen Verhältnissen sondern geben uns nur an, wieviel bisher darüber bekannt ist. So beruht z. B. der Umstand, dass von den anderen *Picea*-Arten nur so auffallend wenige Käferarten verzeichnet sind, teilweise wenigstens, darauf, dass ich so wenig habe über sie erfahren können.

Wenn wir nun zuerst die Nadelbäume betrachten, so zeigt es sich, dass die meisten der bekannten gemeinsamen Arten — 143 (186) — an der Fichte und *Pinus silvestris* vorkamen. Dann folgen: *Abies pectinata* — (46) —, *Pinus pinaster* — (39) —, *Larix europaea* — 2 (24) — u. s. w. Woher kommt es nun wohl, dass an der Kiefer so sehr viel mehr gemeinsame Arten leben, als an der Tanne? Zweifelsohne hängt dies damit zusammen, dass die Kiefer, zugleich mit der Fichte und der Birke, bei uns in Finnland der verbreiteste Waldbaum ist. Daher ist ihre Käferfauna mir genauer bekannt, als die der Tanne. Jedoch können hier auch geographische Faktoren mit hinein spielen. Es gibt möglicherweise eine Menge Käfer, die bei uns an Fichte und Kiefer vorkommen, und die auf dem Gebiet der Tanne garnicht gedeihen. Es dürfte sonst wohl natürlicher erscheinen, dass Fichte und Tanne

viel mehr Gemeinsames und zahlreichere gleiche Arten aufweisen müssten, etwas, was in der Tat wohl auch der Fall ist. Der Umstand, dass an *Pinus pinaster* so viele Fichtenkäfer gefunden wurden, lässt sich ohne Zweifel hauptsächlich dadurch erklären, dass die Insektenfaune gerade dieses Baumes durch das Werk von Perris so genau bekannt ist. — In Wirklichkeit ist *Larix europaea* sicherlich viel ärmer an Insekten als Fichte, Kiefer und Tanne.

Unter den Laubbäumen weist *Betula*[1] die meisten bekannten, gemeinsamen Insekten auf, und zwar 81 (94). Dann kommt *Quercus*[2] mit 20 (63) an die Reihe, *Fagus silvatica* — (43) —, *Populus tremula* — 26 (33) —, *Alnus*[2] — 21 (31) — u. s. w. Der Vorrang der Birke beruht auf derselben Ursache, wie der der Kiefer. Man sollte meinen, dass *Quercus* und *Fagus silvatica* bei Weitem mehr solche Eigenschaften besässen — Beschaffenheit und Dicke der Borke — die sie zu geeigneten Wohnplatzen für Ficheninsekten machten. Dieses beweisen auch die eben angeführten Zahlen, die verhältnissmässig hoch sind, wenn man bedenkt, dass die Eiche hier zu Lande nur sehr selten, die Buche überhaupt nicht vorkommt. An den beiden letztgenannten Bäumen kennt man mehr gemeinsame Arten als z. B. an der Zitterpappel oder an der Erle, die jedoch bei uns sehr häufig und ziemlich genau untersucht sind.

An Rasen, Blumen, am Erdboden, unter gefallenem Laub, im Moose u. s. w.[3] sind, wenn wir von denjenigen typischen Bauminsekten absehen, deren Imagines Blumen besuchen, 61 Fichtenkäferarten oder 17,9 % der ganzen Summe gefunden worden. Und auch von diesen sind wenigstens 15 durchaus typische Bauminsekten. Übrigens sind die am Erdboden beobachteten, hier berücksichtigten Käfer recht heterogen. Von vielen, besonders den kleineren Arten, kann man annehmen, dass sie,

[1] Ich habe hier keinen Unterschied zwischen unseren beiden Birkenarten machen können.

[2] Auch in diesem Falle sind die Arten nicht von einander unterschieden.

[3] Vergl. S. 159—165.

wenn sie auch durch Siebung von Erde erhalten wurden, an kleinen verfaulten Holzstücken, also schliesslich doch am Baume leben.

Eine besondere Kategorie bilden die Fichtenkäfer, die man auch in **Ameisennestern** beobachten kann. Sie sollen hier zum Schlusse verzeichnet werden:

Conosoma pubescens,	*Stenichus collaris,*	*Melanophthalma gibbosa,*
Atheta myrmecobia,	*St. exilis,*	*M. fuscula,*
Euplectus Karsteni,	*Pteryx suturalis,*	*Cis alni,*
Tyrus mucronatus,	*Corticaria longicollis,*	*Cerylon histeroides.*

Kapitel IX.

Geographische Verbreitung.

Bevor wir die geographische Verbreitung der Fichtenkäfer bei uns und auswärts einer Untersuchung unterziehen, wollen wir zuerst noch einen kurzen Blick auf die **Verbreitung der Fichte**[1] (*Picea excelsa* Link.) selbst werfen.

Wie bekannt ist die Fichte aus dem Osten her nach Finnland, wie auch überhaupt nach Europa, eingewandert. Heutzutage gedeiht sie auf dem grössten Teil unseres naturwissenschaftlichen Gebietes, entweder als Alleinherrscher in weiten Waldungen, oder mit Kiefern, Birken u. A. zusammen. Nur in den allernördlichsten Teilen unseres Gebietes fehlt sie ganz. Ihre Grenze verläuft nach Norden hin folgendermassen:[2] Sie beginnt

---

[1] *Picea obovata* Ledeb. wird heutzutage oft nicht als selbständige Art betrachtet, sondern gielt als eine östliche Form der gemeinen Fichte, weswegen wir sie weder hier noch in anderen Teilen unserer Arbeit von dieser besonders unterscheiden, um so mehr als sie auch in der Literatur ganz allgemein mit ihr zusammen genommen wird. Nur kurz sei bemerkt, dass sie auf unserem naturwissenschaftlichen Gebiete hauptsächlich im N. O. vorkommt. Jedoch lässt sich zwischen ihr und der gemeinen Fichte keine bestimmte Grenze ziehen.

[2] Die Grenzlinien der Fichten- und Kiefernregion auf unserer Karte

in Westlappland, ungefähr auf dem 68°8′ nördl. Breite, und verläuft von da an den nördlichen Abhängen der Ounastunturi nach O. Von hier geht sie weiter, etwas nördlich vom Ivalo-Flusse, bis zu dem an der Flussmündung belegenen Dorfe Kyrö, so dass das Flussbett innerhalb des Fichtengebietes fällt. Nördlich von dieser Grenze kommen nur vereinzelte, ganz unbedeutende kleine Bestände in den südlichsten Teilen der Gebiete **LE** und in der Gegend zwischen dem Inari-Flusse und dem See gleichen Namens in **LI** vor. Am Ufer des Patsjoki-Flusses gedeiht die Fichte bis in die Gegend, wo dieser Fluss aus dem Inari-See tritt, und nah der Flussmündung in der Gegend von Salmijärvi etwa auf dem 69°30′ nördl. Breite. Die eigentliche Fichtenwaldgrenze liegt jedoch etwas südlicher. Die nördlichsten Fichten der Halbinsel Kola wachsen am oberen Lauf des Petschenga-Flusses und in dem Tal des Tuloma-Flusses, ganz nah bis an die Stadt Kola heran. Von hier an senkt die Grenze sich allmählich nach Osten zu und neigt sich weiter nach S. O. gegen das Tal des Ponoj-Flusses.

Wie aus diesem erhellt, fehlt die Fichte in keiner einzigen unserer Provinzen gänzlich, in **LE**, **LMur** und **LP** kommt sie jedoch nur ganz vereinzelt vor, und in den Provinzen **LI** und **LT** haben meist nur die südlichsten Teile einige ausgedehntere Fichtenwälder aufzuweisen.

Vergleichshalber sei bemerkt, dass die Kiefer in Westlappland bei Weitem nördlicher gedeiht, als die Fichte (Siehe unsere

sind nach „Suomen kartasto — Atlas öfver Finland" (Helsinki, 1910) gezeichnet. Genauere Angaben darüber, in welchen Gegenden unseres Landes die Fichte der vorherrschende Baum ist, und über ihre Verbreitung auf unserem naturwissenschaftlichen Gebiete, erhält man im übrigen u. A. aus: Hj. Hjelt: „Conspectus florae fennicae" (Acta soc. F. et Fl. fenn. 1888, 5, N:o 21 S. 74—92); A. O. Kihlman (Kairamo) u. J. A. Palmén: „Die Expedition nach der Halbinsel Kola im Jahre 1887" (Fennia 1890, 3, N:o 5); A. G. Blomqvist „Suomen puulajit metsähoidolliselta kannalta. II. Kuusi" 1891, S. 5—10; — Hj. Hjelt: „Utbredningen af Finlands träd, buskar och ris med särskildt afseende å deras gränser" (Finska Forstf. Meddel. 1898, 14, S. 134—174); — A. W. Granit: „Trädslagens spridningsvägar och granens utbredning i Enare" (Ibid. 1900, 17, S. 72—79); V. Tanner: „Über die Verteilung einiger Vegetationslinien im finnländischen Enontekis-Lappmarken" (Fennia 1911, 31, N:o 5).

Karte). Auf dem Gebiete **LE** finden wir sie noch in der Gegend des Sees Kilotti. Auf dem Gebiete **LI** findet man einzelne Kiefern bis zum Vereinigungspunkte des Utsjoki und Tenojoki, und am Ufer des Eismeeres beinah bis zum 70:ten Breitegrade, die Grenze der zusammenhängenden Kieferwälder geht jedoch nur etwa bis zum 69°41′ nördl. Breite hinauf. Von hier senkt sie sich bedeutend nach Osten zu, und fällt in den östlichen Teilen der Halbinsel Kola mit der Fichtenwaldgrenze zusammen.

Wir wollen hier nun noch in ganz kurzen Strichen die Grenze der Fichte auch ausserhalb unseres naturwissenschaftlichen Gebietes skizzieren.[1] Auf der Halbinsel Kanin an der Ostküste des Weissen Meeres geht die Nordgrenze der Fichte bis an den 67°15′ nördl. Breite. Steigend und fallend verläuft sie von hier nach Osten zu und erreicht zwischen der Petschora und dem Uralgebirge den 68:ten Breitegrad. Am Jenisei-Flusse wachsen bei Dudino (69°30′) noch vereinzelte verkümmerte Fichten. Ostwärts von der Lena gedeiht die Fichte nicht nördlicher als bis 64°15′. Am Ochotskischen Meere wächst sie noch in der Gegend des 61°. Im Osten ist sie bis nach den Kurilischen Inseln hin verbreitet.

Die Südgrenze der Fichte in Asien bilden wahrscheinlich die Gebirge, welche die Wüsteneien und Steppen Asiens im Norden begrenzen. Jedenfalls kommt die Fichte noch in den Amurländern, in Transbaikalien und im Altaigebirge vor. Nach Europa hin verläuft die Südgrenze der Fichte in der Gegend des 53°, und geht von hier nach der Mündung des Kama-Flusses in die Gegend von Kiew nach den Südabhängen der Karpaten und Serbien zu, wo sie im Kopaonikgebirge den 43° erreicht. Von hier geht sie ungefähr längs den Gebirgen von Kroatien und Illyrien und den Alpenabhängen weiter nach Westen. In den Meeralpen,

[1] A. v. Middendorff: „Sibirische Reise", Bd. IV, Theil 1, 1864, S. 541—545. — A. G. Blomqvist: „Suomen puulajit metsähoidolliselta kannalta. II. Kuusi" 1891, S. 5—10. — Neger: „Notiz über die geographische Verbreitung der Fichte *(Picea excelsa)*" (Nat. Zt. für Forst- und Landwirtschaft 1909. 7. S. 489—491).

nördlich von Nizza, liegt die Südgrenze der Fichte etwa auf dem 44°. Nach Neger zieht Fliche die Linie der Westgrenze des Verbreitungsgebietes der Fichte von den Alpen zu den Vogesen. Von hier läuft sie nordwärts dem Taunusgebirge entlang in der Gegend von Meiden (52°30′). Die nach Osten verlaufende Grenze ist zugleich die Nordgrenze der Fichte in Deutschland und geht sie mit einigen Krümmungen nördlich vom Erzgebirge und Dresden bis in die Gegend von Danzig. Schweden gehört beinah ganz, mit Ausnahme der südlichen und westlichen Teile von Skåne und der südlichen Teile von Halland, in das Gebiet des Fichtenwaldes. In Norwegen dagegen findet man nur hier und da zusammenhängende Fichtenwälder, hauptsächlich in den südöstlichen und südlichen Gegenden des Landes. Auf dem 66°30′ nördl. Breite, bildet die Fichte keine Wälder mehr, jedoch kann man noch in der Gegend des 67°10′ nördl. Breite vereinzelte Fichten antreffen.

Demnach würden also die Pyreneen sowie das französiche Zentralmassiv ausserhalb der Grenze des natürlichen Fichtenwaldes fallen, wo Millionen von Fichten gepflanzt worden sind, welche bereits schöne Wälder bilden und sehr gut gedeihen, wo jedoch kein einziger Baum ursprünglich wild wuchs. (Vergl. Neger.)

Auch die Tiefebenen von Frankreich, Belgien und Holland, West- und Norddeutschland sowie von England und Dänemark liegen ebenfalls ausserhalb des Gebietes des natürlichen Fichtenwaldes, doch sind im nördlichen und westlichen Deutschland, in Belgien, Dänemark, England und Schottland ausgedehnte Ödflächen wieder mit Fichten in Bestand gebracht worden.

Die Gattung *Picea*, die 26 Arten aufweist, [1] ist sowohl in der alten als auch in der neuen Welt über den grössten Teil der nördl. gemässigten Zone verbreitet. So z. B. gedeiht *P. omorica* (Panč) Willk. in Serbien, Bosnien, Montenegro und Bulgarien. *P. orientalis* (L.) Link. im Kaukasus und Taurus, wo sie in dichten Wäldern vorkommt; *P. alcockiana* Carr. in Japan. *P. nigra* Lk.,

[1] Beissner: „Handbuch der Nadelholzkunde". Berlin 1909. S. 18 u. 206—296.

P. rubra Lk., *P. alba* Lk. und *P. pungens* Engelm. in den verschiedensten Gegenden Nordamerika's u. s. w.

Wie bekannt sind auch verschiedene *Abies*- und *Pinus*-Arten über den grössten Teil der nördl. gemässigten Zone verbreitet: gedeihen doch sogar einige *Pinus*-Arten südlich vom Wendekreise, wenn auch nur in bergigen Gegenden. .

Nach dieser Übersicht wollen wir nun die Verbreitung der Fichtenkäfer sowohl auf unserem naturwissenschaftlichen Gebiete als auch ausserhalb desselben schildern.

Verbreitung auf dem Gebiete.

Um die Verbreitung der Fichtenkäfer auf unserem Gebiete zu veranschaulichen, habe ich Verbreitungstabellen zusammengestellt, welche sich am Schlusse des allgemeinen Teiles (Tabelle N:o IV) befinden. Bei ihrer Zusammenstellung bediente ich mich, ausser meiner eigenen Sammlungen, auch zahlreicher andrer, so weit sie mir zu Gebote standen. Vor allen anderen sei hier die von dem Entomologischen Museum der Universität zu Helsinki aufgestellte, reiche, finnische Käfersammlung erwähnt, in welcher jedes einzelne Exemplar einer jeden Art geographisch geordnet und mit den Namen des Fundartes und Finders versehen ist. Ein Bericht über die Entstehung dieser Sammlung, sowie über die Personen, welche dieselbe durch ihre Beiträge bereichert haben, befindet sich in den Werken von J. Sahlberg: „Ennumeratio Coleopterum Carnivorum Fenniae" (1873) S. 45—46 [1] und „Catalogus Coleopterorum faunae Fennicae geographicus" (1900) p. IV. Im Zusammenhang hiermit will ich hervorheben, dass der Herausgeber der eben erwähnten Arbeiten mehr als irgend ein andrer zur Bereicherung dieser Sammlung beigetragen hat. Seit dem Jahre 1900 sind sehr viele unserer Insektensammler bei der Vervollständigung dieser Sammlung behilflich gewesen.

[1] Ein grosser Teil der Sammlungen, die dazumal noch „private" waren, sind heute mit der allgemeinen Sammlung vereinigt.

Kurz: An der Entstehung und Entwicklung dieser Sammlung haben im Laufe der Jahre mehr oder weniger sämtliche einheimische Käfersammler ihren Anteil gehabt. Ausser dieser finnischen Sammlung habe ich die dem entomologischen Museum der Universität gehörende Sammlung des Grafen G. MANNERHEIM durchmustert. Ausserdem nahm ich Kenntniss von den im erwähnten Museum verwahrten, nicht deterimierten Käfersammlungen, deren bemerkenswerteste die der Herren Med. Kand. R. FORSIUS, Mag. R. FREY und Lektor E. J. ARO waren. Unter den von mir durchstudierten privaten determinierten Sammlungen nimmt die SAHLBERG's den ersten Platz ein. Sie wurde vom Prof. C. R. SAHLBERG begonnen, von seinem Sohne, dem Adjunkten F. SAHLBERG und seinem Enkel J. SAHLBERG, dem jetzigen Besitzer derselben bereichert und vervollständigt. Von den übrigen bemerkenswerteren will ich u. A. noch die der Herrn Dr. V. M. LINNANIEMI, Lektor ÅKE NORDSTRÖM und Stud. V. HELLÉN erwähnen. Von den Literaturwerken, deren ich mich bei Aufstellung meiner Verbreitungstabellen bedient habe, will ich hier ebenfalls die wichtigsten anführen: J. SAHLBERG's „Catalogus Coleopterorum faunae fennicae geographicus“ (1900) und B. POPPIUS: „Kolahalföns och Enare-Lappmarks Coleoptera“ (1905) sowie „Förteckning öfver ryska Karelens Coleoptera“ (1899) desselben Verfassers.

Ich habe meinen Verbreitungstabellen die neuere Einteilung unsres naturwissenschaftlichen Gebietes in 31 Provinzen zu Grunde gelegt. Ihre Grenzen und Namen sowie alle Abkürzungen sind in der beigefügten Karte enthalten. Einige Verbreitungszeichen habe ich mit einem Fragezeichen versehen. Dieses geschah meistens im solchen Fällen, in welchen ich meine Kenntniss ausschliesslich aus J. SAHLBERG's „Catalogus“ bezog, in welchem noch die Einteilung in grössere Provinzen in Anwendung kam, und es mir nicht möglich war, anzugeben, aus welcher der kleineren Provinzen, die in das betreffende Gebiet fielen, der Fund herstammte.

Aus der hier folgenden Tabelle geht hervor, wieviel verschiedene Fichtenkäferarten je in den verschiedenen Provinzen bekannt sind und wieviel Arten auf einem Gebiete gefunden wurden, das man erhält, wenn man die etwa in derselben geographischen Breite liegenden Provinzen zusammen nimmt. Die in Klammern eingeschlossenen Ziffern geben die Prozentzahl der ganzen Artenanzahl 341 an.

LE	**LI**	**LT**	**LMur**
21	88	91	11

VII. 126 (37,0 %)

LKem	**Lim**	**LV**	**LP**
179	109	54	10

VI. 191 (55,7 %)

Ob	**Ks**	**KK**
167	114	73

V. 203 (59,2 %)

Om	**OK**	**KPoc**	**KPor**
129	102	19	11

IV. 181 (53,1 %)

Oa	**Tb**	**Sb**	**Kb**	**KOn**	**Kton**
175	236	160	214	198	10

III. 299 (87,4 %)

St	**Ta**	**Sa**	**KL**	**KOl**
275	271	137	207	113

II. 310 (90,6 %)

Al	**Ab**	**N**	**Ka**	**IK**
153	305	291	161	147

I. 323 (94,4 %)

Wenn wir uns nun die obenstehenden Zahlen etwas genauer ansehen, so bemerken wir leicht, dass die Artenanzahl im Allgemeinen von Süden nach Norden allmählich abnimmt. Jedoch mit einer Ausnahme. In der mittelsten Provinzzone **Om—KPor** ist die Artenanzahl kleiner als in den beiden nördlicher liegenden. Dieser Umstand muss wohl hauptsächlich dadurch erklärt werden, dass in diesen Gegenden überhaupt weniger Käfer gesammelt wurden, als in andern. Im Ganzen ist in allen übrigen Provinzzonen sehr reichliches Käfermaterial gesammelt worden. Aus der ersten Provinzzone, also wenigstens aus einer Provinz der Südküste, sind nicht weniger als 323 Arten oder 94,4 % der ganzen Summe bekannt. Aus der 6:ten Provinzzone oder Südlappland und dem südlichen Teil der Halbinsel Kola stammen 191 Arten oder 55,7 % der ganzen Summe, m. a. W. etwa 3/5 von den in der südlichsten Provinzzone bekannten; und schliesslich kennt man aus der nördlichsten Provinzzone nur 126 Arten oder 37 % der ganzen Summe, also nur etwa 2/5 der Anzahl aus der Südzone. Die stärkste Abnahme macht sich — wenn wir von der Abnahme zwischen der dritten und vierten Provinzzone absehen — zwischen der sechsten

und siebenten geltend. Und ist dies ja auch recht natürlich. In den nördlichsten Provinzen gehören nämlich Nadelwälder, insbesonders Fichtenwälder zu den Seltenheiten, während sie dagegen, wenigstens in den Provinzen der beiden vorstehenden Zonen ungemein reichlich auftreten.

Wenn wir nun die einzelnen Provinzen kurz betrachten, so dürfen wir nicht aus dem Auge verlieren, dass die Höhe der Artenanzahl von zwei Faktoren abhängig ist: erstens davon, wieviel Arten es faktisch gibt und zweistens davon, wieviele von diesen Arten eingesammelt worden sind.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, ist die Artenanzahl am höchsten (305) in **Ab**, demnächst (291) in **N**. Es ist allerdings wahr, dass im Laufe der Zeiten in diesen Gegenden sehr viel gesammelt worden ist, anderseits ist jedoch Tatsache, dass diese Provinzen in Wirklichkeit an Waldinsekten besonders reich sind, wodurch ihnen mit Recht der erste und zweite Platz gebührt. Beinah um die Hälfte vermindert erscheint die Zahl der bekannten Arten aus den Provinzen **Al**, **Ka** und **IK**. Im Vergleich zu den vorigen, sind in diesen viel weniger gesammelt worden, und ich glaube, dass, wenn erst auch diese Gegenden genauer erforscht sein werden, die Durchschnittszahl bedeutend steigen wird, wenn auch nicht annähernd zu der Höhe derjenigen in **Ab** und **N**.

An dritter und vierter Stelle kommen in Bezug auf ihre Artenanzahl (275 und 271) **St** und **Ta**. Hier ist viel eingesammelt worden, ausserdem sind sie aber, dank der in vielen Gegenden noch unberührten weiten Wäldern, auch in Wirklichkeit sehr reich an Bauminsekten, bei Weitem reicher als z. B. **Sa**, in welcher Provinz jedoch viel weniger Sammelarbeit ausgeführt worden ist. In **KL**, die in Bezug auf ihre Artenanzahl (206) die siebente Stelle einnimmt, ist recht viel gesammelt worden: in **KOl** dagegen bedeutend weniger.

Wir kommen nur zu der dritten Zone. Aus allen Provinzen, ausser **Kton**, in welcher kaum dem Namen nach gesammelt

worden ist, liegt recht gleichmässig ansehnliches Material vor. Es darf nicht Wunder nehmen, dass **Tb** und **Kb**, welche unter den Provinzen die fünfte und sechste Stelle einnehmen (Artenanzahl 236 und 214) in dieser Zone den Vorrang haben, wenn man ihre weiten, teilweise noch ziemlich unberührten Wälder mit in Betracht zieht. **Sb** ist sicherlich viel ärmer an Forstinsekten als ihre östliche und westliche Nachbarprovinzen. Auch ist es, wie ich glaube, dem wahren Tatbestand entsprechend, wenn **Tb** vor **Kb** zu stehen kommt. **KOn** ist ohne Zweifel unter sämtlichen Provinzen von Russisch-Karjala diejenige, die in coleopterologischer Hinsicht am besten bekannt ist, und nimmt sie die achte Stelle ein (Artenanzahl 198). In den übrigen Provinzen ist nur unbedeutend eingesammelt worden, **KK** zum Teil ausgenommen.

Von den Provinzen der vierten Zone ist in **Om** und **Ok** recht viel, wenn auch nicht annähernd so viel wie in vielen andern Provinzen, eingesammelt worden. Genuaer sind die Provinzen **Ob** und **Ks** der fünften Zone bekannt.

Die Provinz **LKem** der sechsten Zone ist sehr waldreich, ausgedehnt und ihrer Natur nach sehr wechselnd, weshalb es uns nicht wundern kann, dass die Anzahl der von hier bekannten Arten grösser ist als aus irgend einer der benachbarten Provinzen. Sie ist obendrein verhältnissmässig genau erforscht. Es versteht sich von selbst, dass die Artenanzahl (179) hier, so hoch im Norden, längst nicht die Höhe der reicheren Provinzen Mittel- und Südfinnlands erreichen kann. Sie nimmt jedoch die neunte Stelle ein. In den südlichen Provinzen der Halbinsel Kola nimmt die Artenanzahl von Westen nach Osten sehr schnell ab. Dies hängt natürlich davon ab, dass auch der Wald in dieser Richtung allmählich abnimmt. In der östlichsten Provinz **LP** fehlen Nadelwälder beinah total, und ist die Artenanzahl dem entsprechend niedrig (10).

In der nördlichsten Zone weisen die beiden mittleren Provinzen **LI** und **LT** die grösste Artenanzahl auf (88 und 91). Faktisch sind hier mehr Käfer eingesammelt worden als in den

beiden benachbarten Provinzen. Jedoch ist wohl der verhältnissmässige Reichtum an Arten auch dadurch zu erklären, dass es hier viel mehr Nadelwälder gibt als in **LE** und **LMur**. In **LE** beträgt die Artenanzahl 21 und in **LMur** 11.

* * *

Wir wollen nun einen Überblick über die **Verbreitung der einzelnen Arten** auf unsrem Gebiet werfen.

Zuerst sollen die Arten aufgezählt werden, von denen gesagt werden kann, dass sie **über das ganze Gebiet** verbreitet sind. Diese Arten sind entweder aus den meisten oder aus nur einigen, jedenfalls aber sowohl aus irgend einer Provinz der südlichsten Zone, als auch aus irgend einer der nördlichsten Zone bekannt.[1]

Es sind dies folgende Arten:

Notiophilus biguttatus (**LI, LT**),[2]
Calathus micropterus (**LI, LT, LMur**),
Agonum 4-punctatum (**LI**),
Dromius agilis (**LI, LT**),
Olisthaerus substriatus (**LI, LT, LMur**),
Acrulia inflata (**LI**),
Phyllodrepa linearis (**LT**),
Anthophagus omalinus (**LE—LMur**),
Coryphium angusticolle (**LI**),
Baptolinus pilicornis (**LI, LT**),
Quedius laevigatus (**LI, LT**),
Placusa depressa (**LI, LT**),
Homolata plana (**LE, LT**),
Leptusa angusta (**LT**),
Atheta aequata (**LE, LI**),,
A. arcana (**LI, LT**),
A. pilicornis (**LI—LMur**),
Dadobia immersa (**LI**),
Phloeopora testacea (**LI, LT**),
Neuraphes coronatus (**LT**),
Stenichus exilis (**LT**),
Anisotoma glabra (**LI**),
Agathidium nigripenne (**LI**; der nächstnördlichste Fundort liegt in **OK**),
A. rotundatum (**LI**),
Pteryx suturalis (**LI**),
Plegaderus vulneratus (**LI**),
Dictyopterus aurora (**LI**),
Absidia pilosa (**LE—LMur**),
Rhagonycha elongata (**LE, LI, LMur**),
Rh. atra (**LE**),
Dasytes obscurus (**LE, LT**),
Thanasimus rufipes (**LT**),
Epuraea boreella (**LI, LT**),
E. angustula (**LI, LT**),
E. pusilla (**LI**),
Glischrochilus 4-pustulatus (**LT**),
Rhizophagus dispar (**LI, LT**),

[1] Ihre Verbreitung von Westen nach Osten kann hier nicht besonders in Betracht gezogen werden, da die östlichsten Provinzen von Russisch-Karjala noch so sehr wenig erforscht sind.

[2] Hier, sowie in den folgenden Verzeichnissen sind die nördlichste oder die nördlichsten Provinzen, wo der Fund gemacht wurde, in Klammern angeführt.

Dendrophagus crenatus (**LE, LI**),
Pediacus fuscus (**LE—LT**),
Laemophloeus abietis (**LI, LT**),
Enicmus hirtus (**LI, LT**; aus Südlappland nicht bekannt, aus Nordfinnland nur in **Ob**),
E. minutus (**LI, LT**),
E. fungicola (**LI, LT**; aus Südlappland und Nordfinnland nicht bekannt),
Corticaria abietum (**LE—LT**; aus Mittelfinnland nicht bekannt),
C. linearis (**LE—LT**),
C. lateritia (**LT**),
C. longicollis (**LE, LI**),
Melanophthalma gibbosa (**LI**),
M. fuscula (**LI**),
Cis comptus (**LE, LI**),
C. jaquemarti (**LI, LT**),
C. alni (**LT**),
Rhopalodontus perforatus (**LI**),
Ennearthron laricinum (**LI**),
Cerylon ferrugineum (**LI**; aus Südlappland und Nordfinnland nicht bekannt),
Mysia oblonguttata (**LI**),
Selatosomus impressus (**LI**),
S. aeneus (**LT**),
S. affinis (**LI, LT**),
Prosternon holosericeus (**LT**),
Sericus brunneus (**LE—LT**),
Dolopius marginatus (**LI**),
Elater nigrinus (**LI, LT**),
Harminius undulatus (**LE—LT**),
Athous subfuscus (**LT**),
Denticollis linearis (**LE—LT**)
Melanophila acuminata (**LT**),
Anthaxia 4-punctata (**LT**),
Hylecoetus dermestoides (**LT**),
Stephanopachys elongatus (**LI**),
St. substriatus (**LI, LT**),
Episernus angulicollis (**LE**),
Ernobius explanatus (**LI**),
Pytho depressus (**LI—LMur**),
Rhinosimus ruficollis (**LT**),
Tetratoma ancora (**LI, LT**),
Orchesia micans (**LI, LT**),
Abdera affinis (**LE**),
A. triguttata (**LI**),
Xylita buprestoides (**LT**),
Zilora ferruginea (**LI**),
Stenotrachelus aeneus (**LE, LT**),
Bius thoracicus (**LT**),
Rhagium inquisitor (**LI, LT**),
Pachyta lamed (**LI, LT**),
Acmaeops septentrionis (**LI, LT**),
Leptura dubia (**LI, LT**),
Asemum striatum (**LE—LMur**),
Tetropium castaneum (**LI, LT**),
Callidium aeneum (**LT**),
C. violaceum (**LI—LMur**),
C. coriaceum (**LT**),
Monochamus sutor (**LI, LT**),
Acanthocinus aedilis (**LI, LT**),
Pogonochaerus fasciculatus (**LI, LT**),
Otiorrhynchus ovatus (**LI, LT**),
Hylobius piceus (**LI, LT**),
H. abietis (**LI, LT**),
Pissodes pini (**LI, LT**),
P. Gyllenhali (**LT**),
Eremotes ater (**LI, LMur**),
Magdalis violacea (**LT**),
Myelophilus piniperda (**LI, LT**),
Dendroctonus micans (**LI, LT**),
Kissophagus pilosus (**LI, LT**),
Polygraphus subopacus (**LT**),
Hylastes ater (**LI, LT**),
H. cunicularius (**LT**),
Hylastes glabratus (**LT**),
H. palliatus (**LT**),
Crypturgus cinereus (**LT**),
Pityopthorus fennicus (**LT**),

Ips typographus (**LT**),
I. acuminatus (**LI, LT**),
I. suturalis (**LT**),
Dryocoetes autographus (**LT**),
Dr. hectographus (**LT**).
Xyloterus lineatus (**LI, LT**).

Wie aus diesem Verzeichniss hervorgeht, ist die Zahl der über das ganze Gebiet verbreiteten Arten recht hoch. Sie beträgt 118 oder 34,6 % der ganzen Artenanzahl. Selbstverständlich sind bei Weitem nicht alle gleichmässig über das ganze Gebiet verbreitet, sondern herrscht in dieser Beziehung die grösste Verschiedenheit. Einige sind häufiger im Süden, andere wiederum im Norden. Viele sind in Nordlappland nur sehr selten zu finden, und wenn sie auch in den nördlichsten Provinzen vorkommen, so doch nur in solchen Gegenden, wo es Wälder gibt; dagegen fehlen beinah alle vollständig in den eigentlichen Fjeldregionen. Von den oben aufgezählten Arten sind folgende entschieden häufiger in den nördlichen und (oder) mittleren als in den südlichen Teilen unsres Gebietes verbreitet:

Laemophloeus abietis,
Corticaria abietum,
Episernus angusticollis,
Ernobius explanatus,
Pytho depressus,
Tetratoma ancora,
Acmaeops septentrionis,
Kissophagus pilosus,
Hylastes glabratus,
Ips acuminatus,
Dryocoetes hectographus.

Es sollen nun weiter die Arten aufgezählt werden, welche über das Gebiet bis Südlappland oder bis zu den südlichsten Teilen der Halbinsel-Kola verbreitet sind, und deren **nördlichste bekannte Fundorte** in einer oder mehreren der Provinzen **LKem**, **LIm**, **LV** und **LP** liegen. Es sind dies:

Tachyta nana (**LKem? LIm?** Der nördlichste seinem Ort nach bekannte Fund aus **Ob**),
Pterostichus oblongopunctatus (**LKem**),
Agonum Mannerheimi (**LKem**),
Phloeonomus pusillus (**LKem**),
Nudobius lentus (**LKem, LIm**),
Philonthus splendidulus (**LIm**; der nördlichste Fund auf Finnland's politischem Gebiet aus **OK**),
Leptusa haemorrhoidalis (**LKem**),
Atheta myrmecobia (**LKem—LV**),
Phloeodroma concolor (**LKem**),
Stichoglossa prolixa (**LKem**),
Euplectus Karsteni (**LKem, LIm**),
Anisotoma castanea (**LV**; der nördlichste

Fund auf Finnlands politischem Gebiete aus **Ks**).

Sacium pusillum (**LKem**? Der nördlichste seinem Ort nach bekannte Fund aus **Om**),

Lygistopterus sanguineus (**LKem**),

Thanasimus formicarius (**LKem**, **Llm**),

Ostoma grossum (**Llm**? Der nördlichste dem Orte nach bekannte Fund aus **Ob**),

O. ferrugineum (**LKem**, **Llm**),

Epuraea rufomarginata (**LKem**),

E. oblonga (**LKem**),

E. thoracica (**LKem**),

E. laeviuscula (**LKem**),

Rhizophagus grandis (**LKem**),

Rh. ferrugineus (**LKem**),

Rh. bipustulatus (**LKem**? **Llm**? Der nördlichste dem Orte nach bekannte Fund aus **Om**),

Rh. parvulus (**LKem**? Der nördlichste dem Orte nach bekannte Fund aus **Ob**),

Henoticus serratus (**LKem**),

Micrambe abietis (**LKem—LV**),

Atomaria prolixa (**LKem**),

Enicmus rugosus (**LKem**),

Corticaria crenicollis (**LKem**),

Aspidiphorus orbiculatus (**LKem**),

Cis lineato-cribratus (**LKem**, **Llm**?; Aus Mittel-Finnland nicht bekannt),

C. bidentatus (**LKem**, **Llm**),

C. punctulatus (**LKem**, **Llm**),

Cerylon histeroides (**LKem**, **Llm**),

Adelocera conspersa (**LKem**, **Llm**),

A. fasciata (**LKem**),

Melanotus rufipes (**LKem**? **Llm**? Der nördlichste dem Orte nach bekannte Fund aus **Ob**),

Elater tristis (**LKem**, **Llm**),

Ernobius longicornis (**LKem**?, **Llm**; in Nord- und Mittelfinnland nicht angetroffen),

Sphaeriestes ater (**LKem**? Die nördlichsten den Orten nach bekannten Funde aus **Oa**, **Tb**, **Kb** u. **KO**),

Pyrochroa pectinicornis (**LKem**?, **Llm**),

Mordella maculosa (**LKem**),

Anaspis frontalis (**LKem**),

Orchesia fasciata (**Llm**; der nördlichste Fund auf Finnlands politischem Gebiete aus **OK**),

Hypophloeus fraxini (**LKem**),

Oxymirus cursor (**LKem**),

Leptura sanguinolenta (**LKem**? Der nördlichste dem Orte nach bekannte Fund aus **Ob**),

Caenoptera minor (**LKem**, **LV**),

Criocephalus rusticus (**LKem—LV**),

Tetropium fuscum (**LKem**),

Semanotus undatus (**LKem**),

Cryptocephalus 4-pustulatus (**LKem**? Die nördlichsten den Orten nach bekannten Funde aus **Sb** und **Kb**),

Strophosomus capitatus (**Llm**, **LV**),

Hylobius pinastri (**LKem**, **Llm**),

Pissodes harcyniae (**LKem**),

P. piniphilus (**LKem**),

Magdalis phlegmatica (**LKem**? Die nördlichsten, dem Orte nach bekannten Funde aus **Om** und **OK**),

Phthorophloeus spinulosus (**LKem**, **Llm**),

Crypturgus hispidulus (**LKem**, **Llm**),

Cryphalus saltuarius (**LKem**, **Llm**; aus Mittelfinnland nicht bekannt),

Pityogenes chalcographus (**LKem—LV**),

P. bidentatus (**LKem—LV**),

P. quadridens (**LKem**, **Llm**),

Ips sexdendatus (**LKem**).

Wie ersichtlich ist also auch die Anzahl dieser Käfer recht gross, wenn auch nicht so gross wie die der vorigen. Es sind 65 Arten oder 19,1 % der ganzen Anzahl. Es ist zwar anzunehmen, dass die Verbreitung dieser oder jener Art auch in nördlicheren Provinzen durch künftige, weitere Untersuchungen festgestellt werden kann; jedoch erscheint es ziemlich natürlich, dass eine grosse Anzahl von Arten gerade hier ihre Nordgrenze haben, denn die hohen Wasserscheiden trennen, wenigstens im politischen Finnland, Südlappland recht scharf von den nördlicheren Gegenden. Von den eben erwähnten Arten ist jedenfalls *Cryphalus saltuarius* im nördlichen Gebiete viel verbreiteter als im südlichen.

Die Arten, deren **nördlichste bekannte Fundorte** in einer oder mehreren der Provinzen **Ob, Ks** und **KK** liegen, sind folgende:

Ophonus pubescens (**Ks**).
Dromius marginellus (**Ob**).
Xylodromus concinnus (**Ob**).
Conosoma pubescens (**Ks**).
Placusa atrata (**Ob**).
Pl. tachyporoides (**Ks**).
Stenichnus collaris (**Ob**).
Agathidium seminulum (**Ob**).
A. badium (**Ob**).
Scaphosoma agaricum (**Ob, KK**).
Malachius bipustulatus (**Ob**).
Dolicosoma lineare (**Ob**).
Silvanus unidentatus (**KK**; die nördlichsten Funde auf Finnlands politischem Gebiete aus **Sb** und **Kb**).
Laemophloeus alternans (**Ob**).
Atomaria abietina (**KK**; die nördlichsten Funde auf Finnlands politischem Gebiete aus **Oa** und **Tb**).
Mycetophagus fulvicollis (**Ob**).
Litargus connexus (**Ob**).
Cis quadridens (**Ks**).
Ennearthron cornutum (**Ob**).
Anatis ocellata (**Ob**).
Megatoma undata (**KK**; die nördlichsten Funde auf Finnlands politischem Gebiete aus **Oa—Sb**).
Dicerca acuminata (**Ob**).
Buprestis rustica (**Ob, Ks**).
Anobium pertinax (**Ks**).
Calopus serraticornis (**Ob**).
Abdera flexuosa (**Ks**).
Hypophloeus longulus (**Ob**).
Cryptocephalus pini (**Ob, KK**).
Polydrosus pilosus (**Ob**).
Pissodes notatus (**Ob, KK**).
Dorytomus tortrix (**Ob**).
Eremotes elongatus (**Ob**).
Polygraphus polygraphus (**Ks**).
Crypturgus pusillus (**Ob**).
Ips proximus (**Ks**).
I. laricis (**Ob**).

Ihre Summe beträgt 36 oder nur 10,6 % der ganzen Artenanzahl.

Noch kleiner ist die Zahl jener Arten, deren **Nordgrenze**, so viel man weiss, in die Provinzen **Om**, **Ok**, **KPoc** oder **KPor** fällt. Es sind dies:

Gyrophaena boleti (**Om**, **Ok**),
Phloeopora angustiformis (**Om**),
Ipidia 4-maculata (**Om**),
Epuraea nana (**Om**),
Atomaria alpina (**OK**),
Lado Jelskii (**OK**),
Myrrha 18-guttata (**Om**),
Anobium emarginatum (**OK**),
A. Thomsoni (**Om**),
Mycetochara obscura (**OK**),
Pogonochaerus ovatus (**Om**),
Magdalis nitida (**Ok**),
Myelophilus minor (**Ok**).

Die Artenanzahl beträgt 13, die Prozentzahl 3,8 %.

Bei Weitem grösser ist die nun folgende Gruppe, welche von den südlichsten Gegenden unseres Landes an über Mittelfinnland hin verbreitet ist, und deren **nördlichste** Fundorte in **Oa**, **Tb**, **Sb**, **Kb**, **KOn** und **Kton** liegen. Es sind dies:

Phloeocharis subtilissima (**Tb**, **KOn**),
Phloeonomus monilicornis (**Oa**, **Tb**),
Baptolinus affinis (**Tb**, **Kb**, **KOn**),
Quedius xanthopus (**Tb**—**KOn**),
Gyrophaena strictula (**Tb**, **KOn**),
Phymatura brevicollis (**Tb**),
Stichoglossa corticina (**Tb**, **Kb**),
Bibloporus bicolor (**Tb**, **KOn**),
Platysoma deplanatum (**Oa**, **KOn**),
Cylistosoma lineare (**Oa**—**KOn**),
C. angustatum (**Oa**, **Sb**, **Kb**),
Paromalus flavicornis (**Oa**),
Plegaderus saucius (**Tb**—**Kb**),
Platycis minuta (**Oa**—**KOn**),
Lampyris noctiluca (**Oa**—**KOn**),
Haplocnemus nigricornis (**Oa**),
Calitys scabra (**Oa**, **Sb**?),
Epuraea variegata (**Oa**—**KOn**?),
E. abietina (**Oa**? **Kb**),
Pityophagus ferrugineus (**Oa**—**Kb**),
Rhizophagus nitidulus (**Oa**, **Kb**, **KOn**),
Pteryngium crenatum (**Tb**, **KOn**),
Lathridius constrictus (**Kb**),
Corticaria lacerata (**Kb**),
Melanophthalma similata (**Tb**, **Sb**),
Ditoma crenata (**Tb**—**KOn**),
Aphidecta obliterata (**KOn**; im politischen Finnland **St**),
Adalia conglomerata (**Kb**),
Pullus suturalis (**Oa**, **KOn**),
Scymnus abietis (**Oa**),
Elater erythrogonus (**Tb**, **Sb**),
Buprestis haemorrhoidalis (**Oa**, **Sb**—**KOn**?),
Phaenops cyanea (**Oa**—**Sb**),
Hylecoetus flabellicornis (**Sb**, **Kb**),
Ptinus subpilosus (**Tb**),
Ernobius abietis (**Tb**?),
Anobium striatum (**KOn**; im politischen Finnland **St**—**KL**),

Trypopitys carpini (**KOn**),
Dorcatoma drendensis (**Tb—KOn**),
Hallomenus binotatus (**Oa**, **Kb**),
Orchesia minor (**Tb**, **KOn**),
Xylita livida (**Oa**, **Tb**),
Serropalpus barbatus (**Kb**),
Scotodes annulatus (**Tb**, **Kb**),
Hypophloeus suturalis (**Oa**? **Tb**),
H. linearis (**Oa**, **Tb**, **Kb**, **KOn**?),
Tragosoma depsarium (**Oa**? **Sb**, **Kb**),
Leptura rubra (**Oa**, **Tb**, **KOn**),
Monochamus 4-maculatus (**Oa—Sb**),
Ahthribus variegatus (**Sb—KOn**),
Otiorrhynchus scaber (**Sb—KOn**),
Brachyderes incanus (**Tb—Kb**),
Pissodes validirostris (**Oa**),
Anthonomus pubescens (**KOn**? im politischen Finnland **St**, **Ta**, **KL**),
Magdalis duplicata (**Tb**, **KOn**?),
Ips duplicatus (**Tb**),
Cerulus chrysomelinus (**Oa**, **Tb**, **KOn**?),
Serica brunnea (**Tb**, **Sb**, **KOn**?).

Die Anzahl dieser Arten beträgt 58, also 17,0 % der Gesamtzahl. Dass es ihrer so viele gibt, kann nun wohl zum Teil darauf beruhen, dass, wie schon angedeutet wurde, die nächst liegenden nördlicheren Gegenden weniger gründlich erforscht sind. Jedoch kann dies nicht allein der Grund dazu sein. In wie hohem Grade auch hierbei vielleicht — ebenso wie in Lappland — die wichtigen Wasserscheiden, welche die betreffenden Provinzen von den nördlicher liegenden trennen, eine Rolle spielen, kann ich nicht mit Sicherheit sagen. Jedenfalls muss man Notiz von ihnen nehmen.

Vorläufig sind *Phloeonomus monilicornis*, *Paromalus flavicornis*, *Haplocnemus nigricornis*, *Ernobius abietis* und *Pissodes validirostris* nur westlich von der Ostgrenze der Provinzen **Tb**, **Ta** und **N** gefunden worden. Eine entschiedene Verbreitung nach Südost scheinen *Trypopitys carpini* und *Scotodes annulatus* zu haben, und hauptsächlich in Mittelfinnland ist *Tragosoma depsarium* gefunden. Ich will nebenbei bemerken, dass von den in Betracht kommenden sechs *Histeriden*, alle, bis auf eine, in diesem Gebiete, so viel mir bekannt ist, ihre Nordgrenze erreichen.

In den Provinzen **St**, **Ta**, **Sa**, **KL** und **KOl** liegen die **nördlichsten Fundorte** von folgenden Käferarten:

Dromius fenestratus (**St**),
Phyllodrepa ioptera (**St**, **Ta**),
Hypocyptus seminulum (**St**, **Ta**),
Oligota apicata (**KOn**: nächts aus **Ab**, **N**),

Phloeopora nitidiventris (KL, nächts aus Ab. N),
Tyrus mucronatus (St. Ta. KL),
Cucujus cinnaberinus (St. Ta),
C. haematodes (St),
Lathridius rugicollis (Ta. KL. KOl),
Cerylon impressum (Ta. Sa),
Pullus ferrugatus (St. Ta, KOl),
Hypocoelus procerulus (St),
Ernobius mollis (St, Ta, Sa?),
Anobium rufipes (Ta),
Arrhenoplita haemorrhoidalis (St, Ta),
Cortodera femorata (St—KL).

Dass die Anzahl dieser Arten sich nur auf 16 oder 4,7 % der Gesamtzahl beläuft, ist weiter nicht erstaunlich, wenn man in Betracht zieht, dass sich zwischen diesen und den zunächst liegenden nördlichen Provinzen kaum irgend eine natürliche Grenze befindet. Viele der eben erwähnten Arten sind auch verhältnissmässig sehr seltene, nur hier und da gefundene. Ausschliesslich im Westen von der Ostgrenze von **Ta** und **N** wurden bisher folgende Arten gesammelt: *Dromius fenestratus*, *Phyllodrepa ioptera*, *Cucujus cinnaberinus*, *C. haematodes*, *Anobium rufipes* und *Arrhenoplita haemorrhoidalis*.

Ausschliesslich aus den südlichsten Provinzen Ab, Al, N, Ka und **IK** stammen:

Dasytes coeruleus (Al),
Epuraea Deubeli (Ab. N),
Atomaria badia (Ab),
Corticaria dilatipennis (N),
Cis quadridentulus (Ab),
Buprestis octaguttata (Ab—IK),
Ernobius abietinus (Al, Ab),
Prionus coriarius (Ab, N),
Strophosomus melanogrammus (Al),
Cryphalus abietis (Al, Ab, N).

Hier giebt es also nur 10 Arten oder 2,9 % der Gesamtzahl. Wie daraus hervorgeht, befinden sich darunter zwei Arten: *Dasytes coeruleus* und *Strophosomus melanogrammus*, die nur in Aland gefunden wurden.

Hierauf wollen wir nun noch einige unumstritten **nördliche** Arten anführen, deren Verbreitungsgebiet sich mehr oder weniger weit nach Süden erstreckt, ohne jedoch die südlichste Provinzzone zu erreichen. Es sind dies:

Olisthaerus megacephalus (am südlichsten aus OK),
Eudectus Giraudi (nur aus Ll. LKem. OK),

Mycetoporus Inaris (nur aus **LI**, **LKem**).
Agathidium arcticum (am südlichsten aus **Ks**),
Megatoma pubescens (nur aus **LKem**).
Polygraphus punctifrons (am nördlichsten aus **LT**; am südlichsten aus **St**, **Ta**).
Pityogenes Saalasi (nur aus **LKem**, **Ks**, **KK**).

Die Anzahl dieser nördlichen Arten ist, wie aus diesem Verzeichniss hervorgeht, äusserst gering:[1] nur 7 oder 2,1 % der Gesamtzahl; rechnen wir jedoch hierzu die auf S. 183 und 185 verzeichneten Arten, die häufiger im Norden und in den Mittelgegenden des Gebietes vorkommen, so steigt der Prozentsatz etwas höher, nämlich auf 5,6 %.

Hauptsächlich in Mittelfinnland heimisch sind folgende vier (1,2 %) Arten:

Haplocemus tarsalis { Nordgrenze **LKem. LIm.**, Südgrenze **St, Ta, KL**,
Pytho Kolwensis { Nordgrenze **Tb—Kb**, Südgrenze **St, Ta**,
Pytho niger { Nordgrenze **LKem**, Südgrenze **St. Ta**,
Zilora elongata { Nordgrenze **Tb—Kb**, Südgrenze **St, Ta**,

Zum Schluss will ich noch 11 (3,2 %) Arten anführen, die an so **einzelnen** und dermassen weit von einander liegenden Orten gesammelt wurden, dass man sie kaum einer der vorstehenden Gruppen zuzählen kann. Es sind:

Bolitobius pulchellus (**Ab**, **St**, **LKem**),
Cyphea curtula (**Tb**, **Kb**),
Atheta inhabilis (**Om**),
Orthoperus punctulatus (**St**, **Ta**, **Tb**, **LKem**),
Cis elongatulus (**Ab**, **Tb**),
Cis dentatus (**Ab**, **Ks**),
Ernobius angulicollis (**St**?),
Conalia Baudii (**St**),
Hylotrupes bajulus (**KL**, **Oa**),
Otiorrhynchus singularis (**Sa**),
Carphoborus rossicus (**OK**).

Verbreitung ausserhalb des Gebietes.

Um einen Begriff von der Verbreitung der Fichtenkäfer ausserhalb unseres Gebietes zu geben, habe ich auch hierfür erläu-

[1] Einige dieser Arten kommen ausserhalb unsres Gebietes wohl auch in südlicheren Gegenden vor, doch dann meistens in Gebirgsgegenden.

ternde Tabellen (N:o V) zusammengestellt. Es liegt mir fern zu glauben, dass diese Tabellen auch nur annähernd alles das enthalten, was man in dieser Hinsicht, vermittelst fleissigen Suchens an Angaben aus der Literatur erhalten könnte, noch weniger entsprechen sie natürlich der Wirklichkeit: ohne Zweifel werden genauere Untersuchungen künftighin an den Tag legen, dass viele Arten bei Weitem verbreiteter vorkommen, als es unseren Tabellen nach den Anschein hat. Trotzdem glaube ich, dass sie immerhin, wenigstens in gewissem Grade, zur Beleuchtung der Verbreitungsfrage beitragen können.

Die von mir angewandte Gebietseinteilung ist, wie man auf den ersten Blick bemerkt, weder vollständig noch gleichmässig.[1] Da in dieser Arbeit speziell die Fichtenkäfer Finnland's behandelt sind, machen natürlich unsere Nachbarländer vor Allem Anspruch an unser Intresse. Aus diesem Grunde habe ich die nördlichen Länder Europas' einzeln verzeichnet, wohingegen die südlicheren Gegenden zu grösseren Gebieten vereinigt sind.

Meine Angaben über Schwedens, Norwegens und Dänemarks Fauna habe ich hauptsächlich dem Verzeichnisse von Grill „Catalogus Coleopterorum Scandinaviae, Daniae et Fenniae" (1896) entnommen.

Die Angaben aus den russischen Ostseeprovinzen stammen zum grössten Teile aus Seidlitz's „Fauna Baltica. II Aufl." (1891). Alles was etwa späterhin erschienen ist, musste leider ausser Acht gelassen werden.

Die Angaben über Grossbrittannien gründen sich auf Sharp's und Fowler's: „Catalogue of British Coleoptera", (1893).

Mitteleuropa wurde von mir zu einem Gebiet vereinigt. Hierher gehören sowohl Zentral- als auch Westeuropa. Berichte

[1] Es war mir nicht möglich allzuviel Zeit auf die Zusammenstellung der Tabellen zu verwenden, und habe ich deshalb Kolumnen nur für diejenigen Länder und Gegenden aufgestellt, aus denen es verhältnissmässig leicht war, Angaben zu erhalten, oder aus denen mir ingendwelche Verzeichnisse oder vollständige Faunen zu Gebote standen.

über diese Länder erhielt ich ausser aus REITTER's: „Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae" (1906), auch aus mehreren anderen Werken wie z. B. aus ERICHSON's u. A.: „Insekten Deutschland's", FAUVEL's u. A.: „Fauna Gallo Rhenana", GRENIER's: „Catalogue des Coléoptères de France" (1863) u. A.

Auch Südeuropa habe ich als ein Gebiet betrachtet. Die Angaben hierüber stammen ausser aus dem Katalog von REITTER, ebenfalls aus den meisten der soeben erwähnten Arbeiten, in welchen auch Angaben über die Verbreitung von Insekten ausserhalb des speziell in ihnen behandelten Gebietes enthalten sind, sowie aus OLIVEIRA's: „Catalogue des Insectes du Portugal" und SAINTE-CLAIRE DEVILLE's: „Catalogue des Coléoptères de la Corse" (1914).

Von höchstem Intresse wäre eine besondere Kolumne für Nordrussland gewesen, denn sicher lebt der grösste Teil unsrer einheimischer Käfer ebenfalls in den weiten Waldgebieten dieser Gegenden. Ich sah mich jedoch gezwungen von einer solchen Kolumne abzusehen, und zwar aus dem Grunde, weil mir weder ein Verzeichnis noch eine vollständige Fauna über die Käfer dieser Gegenden zu Gebote standen. Dafür stand mir in Bezug auf Nordasien eine vortreffliche Hilfsquelle zur Verfügung. v. HEYDEN hat in einem, in den Jahren 1880—1881 veröffentlichten „Catalog der Coleopteren von Sibirien mit Einschluss derjenigen der Turanischen Länder, Turkestans und der chinesischen Grenzgebiete" alles zusammengestellt, was bis dahin über die Verbreitung der Käfer in den betreffenden Gebieten bekannt war. Er gab ausserdem in den Jahren 1893 und 1898 Nachträge hierzu heraus.

Hauptsächlich auf Grund dieses Verzeichnisses habe ich Nordasien in folgende Gebiete eingeteilt: Westsibirien, Ostsibirien, Arktisches Sibirien und das Amurland. Wenn ich über eine Art nichts weiter wusste, als dass sie in „Sibirien" gefunden war, so habe ich das Zeichen zwischen die Kolumnen von West- und Ostsibirien gesetzt, desgleichen, wenn der Fund aus den südlichen Gegenden des russischen Asiens stammte. War mir be-

kannt, dass ein Käfer bis nach Japan hin verbreitet war, so habe ich dieses in der Kolumne des Amurlandes besonders vermerkt. Meine Kenntnisse über Nordamerika stammen hauptsächlich aus folgenden Werken: Mannerheim: „Beitrag zur Käferfauna der Aleutischen Inseln, der Insel Sithka und Neu-Californiens“ (1843) und aus den später erschienenen Nachträgen hierzu (der letzte aus dem Jahre 1853); ferner aus Henshaw's: „List of the Coleoptera of Amerika, North of Mexico“ (1885) und aus den hierzu im Jahre 1889 erschienenen Beiträge; aus Hamilton's: „Catalogue of the Coleoptera common to North America, Nothern Asia and Europe, with distribution and bibliography“ (1889) und „Catalogue of the Coleoptera of Alaska, with the synonymy and distribution“ (1894).

Die mir zugänglichen Angaben über die Verbreitung der Arten ausserhalb der Paläarktischen und Nearktischen Gebiete sind alle in eine Kolumne zusammengestellt.

Wir wollen nun die einzelnen Arten in Augenschein nehmen. Da kommen zuerst die Arten an die Reihe, die ein verhältnissmässig ausgedehntes Verbreitungsgebiet haben und welche gefunden wurden:

A. Ausserhalb der Paläarktischen und Nearktischen Region.

Es sind dies:

Tachyta nana („Über die ganze paläarktische Region, über Nord- und Zentralamerika“.)

Oligota apicata („Über Europa weit verbreitet, ausserdem aus Madeira, Guinea, Mexiko bekannt“.)

Lathridius constrictus (Aus Europa, Sibirien, Amurland, Japan, China, St. Helena, Neu-Caledonien, Panama, Guatemala, aus den Vereinigten Staaten von Amerika, und var. *tenuis* Belon auch aus Chile bekannt.

Enicmus minutus („Über die ganze Erde verbreitet“.)

Melanophthalma gibbosa („Über den grössten Teil der Erde verbreitet“.)

M. fuscula („Über den grössten Teil der paläarktischen Region verbreitet. Auch in Südamerika“).

? *Anatis ocellata* („In Europa und Sibirien und, wenn *A. quindecimpunctata* OLIV. = *mali* SAY nicht spezifisch verschieden ist, auch in Nordamerika und auf den Antillen").
Ernobius mollis (Europa, Sibirien, Kanarische Inseln, Nordamerika, Neukaledonien).

Wie man ersieht, und wie übrigens zu erwarten war, ist auch nicht ein einziges dieser äusserst wenigen Insekten ein typischer Fichtenkäfer; ja, unter ihnen gibt es sogar drei Arten (*Enicmus* und beide *Melanophthalma*) die nicht einmal für typische Bauminsekten gelten können.

Nun folgt eine Anzahl Arten, welche gefunden wurden:

B. In der Paläarktischen und Nearktischen Region.

Die meisten von diesen sind bekannt:

1. aus Europa, Asien und Nordamerika (einige von ihnen ebenfalls aus Nordafrika).

Es sind dies: [1]

✝ *Agonum 4-punctatum*,	✝ ? *Ostoma ferrugineum*,	✝ *Tragosoma depsarium*,
✝ *Olisthaerus megacephal.*,	✝ *Pediacus fuscus*,	*Rhagium inquisitor*,
✝ *O. substriatus*,	*Henoticus serratus*,	*Hylotrupes bajulus*,
✝ *Phloeonomus lapponic.*,	*Melanotus rufipes*,	*Otiorrhynchus ovatus*,
✝ *Quedius laevigatus*,	*Elater nigrinus*,	✝ *Hylobius piceus*,
Conosoma pubescens,	✝ *Harminius undulatus*,	* *Myelophilus piniperda*,
Gyrophaena strictula,	*Melanophila acuminata*,	✝ ? *Hylastes glabratus*,
* *Placusa tachyporoides*,	*Stephanopachys substriat.*,	* *Crypturgus pusillus*,
Homalota plana,	✝ *Xylita buprestoides*,	✝ ? *Dryocoetes autogr.*, [2]
* *Dictyopterus aurora*,	*Serropalpus barbatus*,	✝ ? *Xyloterus lineatus*.
✝ *Callitys scabra*,		

[1] Die mit einem Stern (*) versehenen Arten sind ebenfalls aus Nordafrika bekannt. Die mit einem Kreuz (✝) versehenen Arten kennt man ausser aus Nordamerika und Asien, auch aus Nord- und Mitteleuropa, jedoch soviel mir bekannt ist, nicht aus Südeuropa. Die übrigen wurden auch in Südeurop gefunden. Die mit ✝? bezeichneten Arten sind in Bezug auf ihr Vorkommen in Südeuropa unsicher.

[2] Da die Verbreitungsangaben über diese Art aus einer Zeit stammen, wo *Dr. hectographus* noch unbekannt war, bleibt es einigermassen ungewiss, ob sie sich in jedem Falle immer wirklich auf *Dr. autographus* beziehen.

2. aus Europa und Nordamerika,

meines Wissens jedoch nicht aus Asien bekannt sind folgende Arten:[1]

Phloeonomus pusillus,	*Anobium emarginatum*,	† *Pytho niger*,
Leptusa haemorrhoidalis,	* *A. striatum*,	*Strophosomus melanogr.*,
† *Laemophloeus alternans*,	† *Dorcatoma dresdensis*,	*Brachyderes incanus*.

In Bezug auf die beiden erstgenannten Arten will ich bemerken, dass ich allerdings Angaben über ihre Verbreitung „über die ganze paläarktische Region" besitze, dass jedoch von Heyden dieselben in seinem Verzeichnisse aus Asien nicht erwähnt. *Laemophloeus alternans* und *Pytho niger* sind meines Wissens ausser in Finnland nirgends in Nordeuropa gefunden worden.

Sämtliche nun folgende Arten wurden so viel ich habe ermitteln können

C. Ausschliesslich in der Paläarktischen Region

gefunden. Zuerst wollen wir die Arten besprechen, welche aus

1. Europa und Asien

bekannt sind (einige Arten ausserdem auch aus Nordafrika).

Diese teile ich wiederum in drei Gruppen, je nachdem sie. a) aus Nord-, Mittel- und Südeuropa, b) aus Nord- und Mitteleuropa, c) nur aus Nordeuropa stammen.

a. Aus Asien und Europa.[2]

* *Notiophilus biguttatus*,	*Dromius agilis*,	*Baptolinus pilicornis*,
Ophonus pubescens,	*Phloeonomus monilicorn.*,	? *B. affinis*,

[1] Die Zeichen wie auf der vorhergehenden Seite.

[2] Diese Arten wurden also in Asien wenigstens an einem Orte gefunden, und ausserdem sowohl in Nord-, Mittel- sowie Südeuropa. Das Fragezeichen (?) vor dem Artennamen bezeichnet in diesen wie auch in den folgenden Verzeichnissen, dass die Verbreitungsangaben aus Südeuropa nur ganz allgemein lauteten wie z. B.: „über Europa verbreitet", oder „über den grössten Teil Europa's verbreitet", ohne dass ich darüber habe spezielle Angaben finden können. Der Stern (*) bezeichnet einen Fund aus Nordafrika.

Nudobius lentus, *Philonthus splendidulus*, *Hypocyptus seminulum*, *Stichoglossa prolixa*, *Euplectus Karsteni*, *Tyrus mucronatus*, ? *Stenichnus exilis*, *Agathidium arcticum*, *Scaphosoma agaricum*, *Cylistosoma lineare*, *C. angustatum*, *Paromalus flavicornis*, *Lygistopterus sanguineus*, *Lampyris noctiluca*, ? *Rhagonycha atra*, *Malachius bipustulatus*, ? *Dasytes coeruleus*, ? *Dolicosoma lineare*, *Thanasimus formicarius*, *Ostoma grossum*, ? *Epuraea variegata*, *E. pusilla*, *Glischrochilus 4-pustulat.*, *Silvanus unidentatus*, *Atomaria prolixa*, *Eniemus rugosus*, *Corticaria linearis*, *C. longicollis*,

Litargus connexus, * *Cis comptus*, *C. Jaquemarti*, *C. alni*, *Rhopalodontus perforat.*, *Ditoma crenata*, *Cerylon histeroides*, *Mysia oblongoguttata*, ? *Pullus ferrugatus*, *P. suturalis*, ? *Megatoma undata*, ? *Selatosomus aeneus*, ? *Prosternon holosericeus*, ? *Sericus brunneus*, ? *Dolopius marginatus*, ? *Denticollis linearis*, *Buprestis rustica*, *B. haemorrhoidalis*, * *B. 8-guttata*, ? *Anobium pertinax*, ? *Trypopitys carpini*, *Calopus serraticornis*, *Pyrochroa pectinicornis*, ? *Anaspis frontalis*, *Arrhenoplita haemorrh.*, *Hypophloeus fraxini*, * *Prionus coriarius*,

? *Rhagium mordax*, *Leptura rubra*, ? *L. sanguinolenta*, ? *L. dubia*, ? *Caenoptera minor*, *Criocephalus rusticus*, ? *Asemum striatum*, ? *Callidium violaceum*, *Monochamus sutor*, ? *Acanthocinus aedilis*, *Cryptocephalus pini*, ? *Anthribus variegatus*, *Hylobius abietis*, ? *H. pinastri*, *Pissodes notatus*, ? *P. pini*, ? *Eremotes ater*, ? *Magdalis phlegmatica*, ? *M. duplicata*, *Myelophilus minor*, *Hylastes ater*, *Ips sexdentatus*, *I. typographus*, ? *I. acuminatus*, *I. proximus*, *I. laricis*, ? *Serica brunnea*.

b. Aus Asien, Nord- und Mitteleuropa.

Pterostichus oblongopunct., *Calathus micropterus*, *Dromius marginellus*, *Acrulia inflata*, *Anthophagus omalinus*, *Eudectus Giraudi*, *Quedius xanthopus*, *Bolitobius pulchellus*, *Gyrophaena boleti*, *Placusa atrata*,

Phymatura brevicollis, *Atheta aequata*, *A. arcana*, *A. pilicornis*, *Anisotoma glabra*, *Agathidium seminulum*, *A. rotundatum*, *Sacium pusillum*, *Platysoma deplanatum*, *Rhagonycha elongata*,

Epuraea rufomarginata, *E. boreella*, *E. angustula*, *E. oblonga*, *E. thoracica*, *Rhizophagus parvulus*, *Dendrophagus crenatus*, *Cucujus cinnaberinus* *C. haematodes*, *Atomaria alpina*,

Lathridius rugicollis, *Melanophthalma similata*, *Enneartliron laricinum*, *Adalia conglomerata*, *Megatoma pubescens*, *Adelocera conspersa*, *A. fasciata*, *Selatosomus impressus*, *S. affinis*, *Elater tristis*, *Dicerca acuminata*, *Anthaxia 4-punctata*, *Hylecoetus dermestoides*, *Stephanopachys elongat.*, * *Ernobius abietis*, *Anobium rufipes*, *Pytho depressus*, *Hypophloeus suturalis*, *Bius thoracicus*, *Oxymirus cursor*, *Pachyta lamed*, *Acmaeops septentrionis*, *Tetropium castaneum*, *T. fuscum*, *Callidium aeneum*, *Pogonochaerus fasciculat.*, *Pissodes Gyllenhali*, *P. harcyniae*, *P. piniphilus*, *Magdalis violacea*, *Dendroctonus micans*, *Ips suturalis*, *Dryocoetes hectographus*.

Von diesen Arten wurden *Ptymatura brevicollis*, *Atheta arcana*, *Epuraea thoracica* und *Enneartliron laricinum* in keinem andern nördlichen Lande als in Finnland angetroffen, mit Ausnahme der *E. thoracica*, die auch in Schweden und des *E. laricinum*, der auch in Nordrussland vorkam.

Bedeutend kleiner als die Anzahl der Arten der beiden vorstehenden Gruppen ist diejenige der Käfer, die nur in

c. Asien und Nordeuropa

gefunden wurden. Es sind dies:

Agonum Mannerheimi (Finnland, Russland, Westsibirien).
Pytho Kolwensis (Finnland, Westsibirien).
Scotodes annulatus (Südöstl. Finnland, Nordrussland, Ostseeprovinzen, Nordasien bis Kamtschatka).
Monochamus 4-maculatus (Skandinavische Länder?, Finnland, Nordrussland, Ostseeprovinzen, Nordasien bis Vladivostok).
Polygraphus punctifrons (Schweden, Finnland, Russland, Ostsibirien?).

Wir kommen nun zu den Arten, die ausschliesslich in

2. Europa [1]

gefunden wurden. Wir zählen vorerst diejenigen auf, die aus

[1] Eine einzige dieser Arten wurde auch in Nordafrika gefunden und ist sie mit einem Stern ( ) bezeichnet. Betreffs der Fragezeichen sieh Seite 194.

a. Nord-, Mittel- und Südeuropa

stammen. Es sind dies:

Dromius fenestratus,	*Eniemus hirtus,*	*? Mordella maculosa,*
Phloeocharis subtilissima,	*Corticaria crenicollis,*	*Conalia Baudii,*
Phyllodrepa ioptera,	*? Mycetophagus fulvicoll.,*	*? Tetratoma ancora,*
Ph. linearis,	*Aspidiphorus orbiculatus,*	*Hallomenus binotatus,*
Xylodromus concinnus,	*? Cis elongatulus,*	*Orchesia micans,*
Placusa depressa,	*C. lineatocribratus,*	*O. minor,*
Phloeopora testacea,	*C. quadridens,*	*Abdera affinis,*
Phl. nitidiventris,	*C. dentatus,*	*A. flexuosa,*
Phl. angustiformis,	*? C. bidentatus,*	*Xylita livida,*
Stichoglossa corticina,	*Ennearthron cornutum,*	*Hypophloeus linearis,*
? Anisotoma castanea,	*Cerylon ferrugineum,*	*? Semanotus undatus,*
Agathidium nigripenne,	*C. impressum,*	*? Otiorrhynchus scaber,*
Pteryx suturalis,	*Aphidecta obliterata,*	*? O. singularis,*
Platycis minuta,	*Myrrha 18-guttata,*	*Pissodes validirostris,*
? Haplocnemus nigricorn.,	*Scymnus abietis,*	*? Dorytomus tortrix,*
Ipida 4-maculata,	*? Elater erythrogonus,*	*Eremotes elongatus,*
Rhizophagus ferrugineus,	*? Athous subfuscus,*	*? Hylastes cunicularius,*
Rh. dispar,	*Hypocoelus procerulus,*	*? H. palliatus,*
Rh. bipustulatus,	*Ptinus subpilosus,*	*Cryphalus saltuarius,*
Pteryngium crenatum,	*Ernobius longicornis,*	*? Pityogenes chalcograph.*
? Microambe abietis,		

In Bezug auf *Stichoglossa corticina* sei bemerkt, dass sie einer Angabe nach über die paläarktische Region verbreitet ist, jedoch kennt von Heyden sie nicht aus Asien; des gleichen dass *Xylita livida* aus keinen anderen nördlichem Lande als Finnland bekannt ist.

b. Nord- und Mitteleuropa.[1]

Coryphium angusticolle,	*Dadobia immersa,*	*Agathidium badium,*
Cyphea curtula,	*Phloeodroma concolor,*	*Ortoperus punctulatus,*
Leptusa angusta,	† *Bibloporus bicolor,*	*Plegaderus saucius,*
Atheta inhabilis,	*Neuraphes coronatus,*	*Pl. vulneratus,*
A. myrmecobia,	† *Stenichnus collaris,*	*Absidia pilosa,*

[1] Die mit einem Kreuze (†) versehenen Arten sind auch im Kaukasus gefunden worden.

Dasytes obscurus,
Haploenemus tarsalis,
Thanasimus rufipes,
Epuraea nana,
E. pygmaea,
E. abietina,
E. laeviuscula,
E. Deubeli,
Pityophagus ferrugineus,
Rhizophagus grandis,
Rh. nitidulus,
Laemophloeus abietis,
Atomaria badia,
Enicmus fungicola,
Corticaria abietum,
C. dilatipennis,
Cis punctulatus,
Cis quadridentulus,
Lado Jelskii,
Hylecoetus flabellicornis,
Ernobius angusticollis,
E. abietinus,
Anobium Thomsoni,
Sphaeriestes ater,
Rhinosimus ruficollis,
Orchesia fasciata,
Abdera triguttata,
Mycetochara obscura,
† *Hypophloeus longulus*,
Cortodera femorata,
Callidium coriaceum,
Pogonochaerus ovatus,
† *Cryptocephalus 4-pust.*,
Polydrosus pilosus,
Strophosomus capitatus,
Anthonomus pubescens,
Magdalis nitida,
Phthorophloeus spinulos.
Kissophagus pilosus,
Polygraphus polygraphus,
P. subopacus,
Crypturgus hispidulus,
† *Cr. cinereus*,
† *Cryphalus abietis*,
Pityophthorus fennicus,
Pityogenes bidentatus,
P. quadridens,
Ips duplicatus,
Ceruchus chrysomelinus.

So viel mir bekannt ist, wurde *Epuraea Deubeli* ausser in Finnland nur an noch einer einzigen Stelle in Transsylvanien, *Lado Jelskii* nur an einer Stelle in Litthauen und in Jämtland in Schweden, *Atomana badia* nur in der Umgebung von Berlin gefunden. In keinem anderen nördlichen Lande als in Finnland kamen: *Atheta inhabilis*, *Corticaria dilatipennis* und *Cis quadridentulus* vor. *Hylecoetus flabellicornis* ist in den skandinavischen Ländern nicht bekannt.

Nur klein ist die Anzahl der Arten, die nur in

c. Nord-Europa

gefunden wurden. Da will ich zuerst die Arten nennen, die ausser in Finnland auch aus einem oder mehreren anderen Nordländern bekannt sind:

Corticaria lateritia (Norwegen, Schweden, Finnland).
Episernus angulicollis (Schweden, Finnland, arktisches Russland).
Ernobius explanatus (Norwegen, Schweden, Finnland, Ostseeprovinzen).
Zilora ferruginea (Norwegen, Schweden, Finnland, Russland).
Stenotrachelus aeneus (Norwegen, Schweden, Finnland, Russland).
Carphoborus rossicus (Finnland, Gouvern. Wjatka in Russland).

Nur in

Finnland

fand man schliesslich:

Mycetoporus Inaris, *Corticaria lacerata*, *Pityogenes Saalasi*.
Atomaria abietina, *Zilora elongata*,

Die Arten und Prozentzahlen der oben aufgezählten Verbreitungsgruppen verteilen sich folgendermassen:

I.	Arten die auch ausserhalb der Paläarktischen und Nearktischen Region vorkamen			8,	2,4 %
II.	Arten die sowohl in der Paläarktischen als Nearktischen Region vorkamen:				
	1.	Europa, Asien und Nordamerika (einige auch in Nordafrika):			
		a.	Nord-, Mittel- und Südeuropa	16,	4,7 %
		b.	Nord- und Mitteleuropa	15,	4,4 %
	2.	Europa und Nordamerika		9,	2,6 %
III.	Arten die nur in der Paläarktischen Region vorkamen:				
	1.	Europa und Asien (einige auch in Nordafrika)			
		a.	Asien. Nord- Mittel- und Südeuropa . .	88,	25,9 %
		b.	Asien, Nord- und Mitteleuropa	63,	18,5 %
		c.	Asien und Nordeuropa	5,	1,5 %
	2.	Europa (eine auch aus Nordafrika):			
		a.	Nord-, Mittel- und Südeuropa	61,	17,9 %
		b.	Nord- und Mitteleuropa	64,	18,8 %
		c.	Nordeuropa (auch ausserhalb Finnlands)	6,	1,8 %
		d.	Nur in Finnland	5,	1,5 %

Wie ersichtlich, ist nur ein ganz unansehnlicher Teil oder 2,4 % der Käfer, so viel man weiss, ausserhalb der Paläarktischen und Nearktischen Region verbreitet. Dieses darf ja weiter kein Staunen erregen, da wie bekannt die Fichte garnicht und andre eigentliche Nadelhölzer (*Abietinae*) nur sehr selten ausserhalb dieser Regionen wachsen. Aus Nordamerika sind im

Ganzen 46 oder 13.5 % unserer Käfer bekannt, und aus Nordasien zusammen 194 Arten oder 56.9 %. Dieser grosse Unterschied findet seine Erklärung in der Landverbindung von Europa und Asien, und ausserdem in dem Umstande, dass unsere gemeine Fichte über einen grossen Teil von Nordasien verbreitet ist, dagegen in Nordamerika nicht gedeiht. Wir dürfen mit Bestimmtheit erwarten, dass wenn erst die unabsehbaren Waldungen Sibiriens in coleopterischer Hinsicht genauer untersucht sein werden, sich hier noch eine Menge andre der besprochenen Arten werden finden lassen. Ich will noch besonders erwähnen, dass von unseren Fichtenkäfern, nach mir zugänglichen speziellen Angaben, in Japan 7 Arten gefunden wurden, im Amurland 73, in Ostsibirien 104, in Westsibirien 101 und im arktischen Sibirien 30. Welche dieses sind, geht aus den Tabellen hervor.

In Südeuropa sind 180 Arten oder 52,8 % unserer Fichtenkäfer bekannt. Dass diese Zahl etwas kleiner ist als die Zahl der in Nordasien gefundenen, obgleich Südeuropa entschieden viel genauer untersucht ist, beruht auf der Art der Wälder und auf klimatischen Ursachen.

Dagegen kennt man aus den Ländern Mitteleuropas nicht weniger als ganze 325 Arten oder 95,3 % aller unserer Fichtenkäfern, oder mit andern Worten: nur 16 Arten oder 4,7 % sind dort unbekannt Viele Arten erscheinen dort jedoch nur äusserst selten, von einigen ist sogar nur ein einziger Fundort angegeben. Es gibt unter ihnen verhältnissmässig zahlreiche Arten, die bei uns mehr oder weniger häufig sind, die in Mitteleuropa hauptsächlich oder ausschliesslich in Gebirgsgegenden vorkommen. Ich will hier diese Arten verzeichnen. Es sind dies: [1]

Calathus micropterus,	* *Olisthaerus substriatus,*	*Nudobius lentus,*
Agonum 4-punctatum,	* *Anthophagus omalinus,*	*Leptusa angusta,*
Olisthaerus megacephalus,	*Coryphium angusticolle,*	*Atheta myrmecobia,*

[1] Die mit einem Sterne (*) versehenen Arten habe ich als ausschliesslich in gebirgigen Gegenden lebende verzeichnet gefunden.

* *Agathidium arcticum,*	* *Megatoma pubescens,*	*Polydrosus pilosus,*
* *Dasytes obscurus,*	*Selatosomus affinis,*	*Hylobius piceus,*
Ostoma grossum,	*Elater tristis,*	*Magdalis violacea,*
Epuraea borealla,	*Harminius undulatus,*	*Phthorophloeus spinulos.,*
Dendrophagus crenatus,	*Pytho depressus,*	* *Kissophagus pilosus,*
Cis elongatulus,	*Xylita livida,*	*Polygraphus subopacus,*
C. lineatocribratus,	*Bius thoracicus,*	*Hylastes ater,*
C. quadridens,	*Tragosoma depsarium,*	*H. glabratus,*
C. dentatus,	*Pachyta lamed,*	*Crypturgus hispidulus,*
C. bidentatus,	*Acmaeops septentrionis,*	* *Dryocoetes hectograph.,*
* *Aphidecta obliterata,*	*Callidium coriaceum,*	*Cerylon chrysomelinus.*
Adalia conglomerata,		

Inwiefern dieses 43 Arten umfassende Verzeichniss vollständig und zuverlässig ist, kann ich natürlich nicht entscheiden. Ich will nur darauf aufmerksam machen, dass sich unter ihnen eine Menge Arten befinden, die wir weiter oben, S. 183, 188 und 189 als ausschliesslich oder vorzugsweise in den nördlichen und mittleren Gegenden unseres Gebietes lebend bezeichnet haben; doch gibt es auch solche, welche bei uns ziemlich gleichmässig über den grössten Teil des Gebietes verbreitet sind, ja sogar einzelne, die nur verhältnissmässig südlich vorkommen.

Auf den brittischen Inseln wurden 164 Arten oder nur 48,3 % der Fichtenkäfer Finnlands angetroffen. Diese geringe Zahl darf uns nicht wundern, wenn wir bedenken, dass unsere einheimische Fichte dort überhaupt nicht vorkommt.

Wenn wir die Verhältnisse in den skandinavischen Ländern mit einander vergleichen, so finden wir, dass aus Dänemark die wenigsten der betreffenden finnischen Arten, oder 203, 59,5 % bekannt sind. Und ist dies ganz natürlich. Es beruht auf klimatischen Verhältnissen und besonders auf dem Mangel an Nadelwald in Dänemark. Welche Arten in Dänemark unbekannt sind, geht aus der Tabelle genauer hervor.

In zweiter Reihe kommt Norwegen. Hier wurden 268 oder 78,6 % der betreffenden Käferarten gefunden. Diese Zahl kann ohne Zweifel durch genauere Untersuchungen um einiges gestei-

gert werden, jedoch wächst hier verhältnissmässig so wenig Fichtenwald, dass wir ziemlich sicher annehmen können, ein Teil der 73 bisher unbekannten Arten fehle in der Tat.

In Schweden finden wir 309 oder 90,3 % der betreffenden Arten. Es fehlen also Angaben über 32 Arten oder 9,7 %. Jedoch ist es sehr wahrscheinlich, dass viele dieser Arten, vielleicht sogar der grösste Teil davon, trotzdem in unserem westlichen Nachbarlande vorkommen. Schweden ist allerdings im Grossen und Ganzen und seit lange coleopterologisch sehr gut erforscht, jedoch ist die Möglichkeit Neues zu entdecken keineswegs ausgeschlossen. Man muss hierbei besonders in's Auge fassen, dass die Teile von Schweden, die etwa auf dem gleichen Breitengrade wie Mittelfinnland liegen, in Bezug auf Untersuchungen vernachlässigt worden sind, daher die meisten neuen Funde aus diesen Gegenden zu erwarten sind. Viele der fehlenden Arten sind allerdings kleine, manche sogar recht kritische, jedoch befinden sich unter ihnen auch grosse und leicht erkennbare wie *Hylecoetus flabellicornis*, *Pytho Kolwensis*, *P. niger*, *Xylita livida*, *Zilora elongata* und *Scotodes annulatus*, desgleichen *Neuraphes coronatus*, *Laemophloeus abietis*, *L. alternans*, *Ennearthron laricinum*, *Conalia Baudii*, *Carphoborus rossicus*, *Pityogenes Saalasi* und *Ips duplicatus* — nur um einige grössere oder bemerkenswertere Arte zu nennen.

Fragen wir nun, woher es kommt, dass es in Schweden so sehr viel weniger gemeinsame Arten mit Finnland gibt, als in Mitteleuropa, so können wir unverzüglich antworten: Weil Mitteleuropa ein so sehr viel grösseres Gebiet umfasst. Es gibt darin kaum ein Gebiet von Schwedens Grösse, welches mit Schweden in betreff der gemeinsamen Artenanzahl mit Finnland wetteifern könnte.

Wenn wir nun die Verhältnisse in den südlich vom finnischen Meerbusen belegenen Ostseeprovinzen untersuchen, so finden wir hier 226 oder 66,3 % mit Finnland gemeinsame Arten. Diese Gegend steht also in dieser Beziehung zwischen Dänemark

und Norwegen. — Leider ist es uns aus schon erwähnten Gründen unmöglich, Vergleiche mit anderen Gegenden Nordrusslands, von den wir annehmen könnten, dass sie hinsichtlich der Fichtenkäferfauna Finnland am nächsten stehen — Schweden jedoch möglicherweise ausgenommen —, anzustellen.

Es ist ja überhaupt kaum möglich, auf Grund unserer bisherigen Kenntnisse, unsere Fichtenkäferfauna und ihren Reichtum, mit derjenigen irgend eines andern Landes, genau zu vergleichen. Wir haben nur anführen können, welche von unseren einheimischen Arten, die zu den Fichtenkäfern gerechnet werden, in anderen Ländern gefunden wurden; welche Arten jedoch wiederum anderswo gefunden wurden, bei uns aber fehlten, ist aus leicht erklärlichen Gründen ganz unerwähnt verblieben.

Es wäre selbstverständlich sehr interessant, die Frage zu behandeln, auf welchem Wege die Fichtenkäfer in unser Land gelangt sind: ob sie mit der Fichte eingewandert, oder erst später als diese hierher gekommen sind, ob sie vielleicht schon früher als diese hier heimisch waren und sich erst späterhin ihr angepasst haben, u. s. w. Doch würden wir da auf ein allzu unsicheres Gebiet geraten, weswegen wir diesen Versuch lieber aufgeben. Sicherlich hat jede einzelne Art ihre eigene interessante Geschichte. Doch bleibt diese uns, wenigstens vorläufig, noch ganz und gar im Dämmerlicht verschleiert.

I. Biocönotische

	Standort des Baumes					An der Fichte: Beschaffenheit des Baumes				An der Fichte: Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6—15,9 cm	16—25,9 cm	26—35,9 cm	Über 35,9 cm
Carabidae:														
Notiophilus biguttatus F.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+
Tachyta nana Gyll.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
(Ophonus pubescens Müll.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+	—	—	—	—
Pterostichus oblongopunctatus F.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+
Calathus micropterus Duft.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+
Agonum Mannerheimi Deg.	—	—	**+**	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+
A. quadripunctatum Deg.	—	—	—[3]	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Dromius agilis F.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+
Dr. marginellus F.	—	+	—	—	—	**+**	—	—	+	—	—	—	—	+
Dr. fenestratus F.	—	+	—	—	—	**+**	—	—	+	—	—	—	—	—
Dromius sp.-Larve	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
Staphylinidae:														
Phloeocharis subtilissima Mann.	—	**+**	—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
Olisthaerus megacephalus Zett.	—	—	+	—	+	—	+	+	—	—	—	—	+	**+**
O. substriatus Gyll.	—	+	**+**	—	—	+	**+**	+	—	—	+	+	+	+
Acrulia inflata Gyll.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
Phyllodrepa ioptera Steph.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Ph. linearis Zett.	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	+
Phloeonomus monilicornis Gyll.	—	—	—	—	—	+	—	+[4]	—	—	+	+	—	—
Phl. lapponicus Zett.	+	**+**	—	—	—	**+**	+	+	—	+	+	+	+	+
Phl. pusillus Grav.	—	+	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+
Xylodromus concinnus Marsh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anthophagus omalinus Zett.	—	+	—	—	+	**+**	+	—	—	—	+	+	—	+
Eudectus Girandi Redt.	—	—	—	+	—	+	—	+[5]	—	—	+	—	+	+
Coryphium angusticolle Steph.	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—
Omaliini sp.-Larve (Zahlr. Arten	—	+	—	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+
Nudobius lentus Grav.	—	**+**	**+**	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
Baptolinus pilicornis Payk.	—	—	**+**	+	—	—	**+**	+	—	—	—	+	+	+
B. affinis Payk.[6]	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+
Philonthus splendidulus Grav.	—	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+
Quedius xanthopus Er.	—	+	**+**	—	—	+	**+**	**+**	—	—	+	+	+	+
Q. laevigatus Gyll.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
Mycetoporus Inaris Luze	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Bolitobius pulchellus Mannh.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Conosoma pubescens Grav.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+
Hypocyptus seminulum Er.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
Oligota apicata Er.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—

[1] Die Erklärungen der Tabellen auf S. 143. [2] Nur P. [3] Meist an brandgeschädigten Wäl-

Tabellen.[1]

selbst lebende Käfer

Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Bestteile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
Gesundheitszustand des Baumes							Baumteile					Genauere Aufenthaltstelle des Käfers									
—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+[2]	—	+	—	L.P.Im	N. big.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	T. nana.
—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—		(O. pub.)
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Pt. obl.
—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	C. micr.
—	—	+	**+**	**+**	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L. Im	A. Mann.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. 4-punct.
+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	**+**	—	+	—	—	—		Im	Dr. ag.
+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	**+**	—	+	—	—	+	—	Im	Dr. marg.
+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	**+**	—	+	—	—	+	—	Im	Dr. fen.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	?	—	—	+	—	L	Dr. sp.
—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	**+**	—	+	—	—	+	—	Im	Phl. subt.
—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	—	—	—	—	—	+	—	L. Im	O. meg.
—	—	—	**+**	—	**+**	+	—	—	—	**+**	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L.P.Im	O. sbstr.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	Im	A. infl.
—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Ph. iopt.
—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	Im	Ph. lin.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Phl. mon.
—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Phl. lapp.
—	—	**+**	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	Im	Phl. pus.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Xyl. conc.
+	—	—	—	+	—	+	**+**	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. om.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	E. Gir.
—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	C. ang.
—	—	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L	Om. sp.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L.P.Im	N. lent.
—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	—	—	L.P.Im	B. pil.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	L. Im	B. aff.
—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Im	Ph. spl.
—	—	—	+	**+**	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	Im	Q. xanth.
+	+	**+**	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L.P.Im	Q. laev.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	Im	M. In.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	B. pulch.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	—	Im	C. pub.
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	H. sem.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	Im	O. apic.

dern. [4] Etwa 1½ m hoch. [5] 1½—2 m hoch. [6] An Kiefern auch unter der Rinde.

	Standort des Baumes					An der Fichte								
						Beschaffenheit des Baumes				Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6–15,9 cm	16–25,9 cm	26–35,9 cm	Über 35,9 cm
Gyrophaena strictula Er.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G. boleti L.	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Placusa depressa Mäkl.	—	**+**	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	—
Pl. tachyporoides Waltl.	—	**+**	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+
Pl. atrata Mannh.	—	—	—	—	—	**+**	+	+	—	—	+	+	+	+
Cyphea curtula Er.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—
Homalota plana Gyll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leptusa angusta Aubé	—	+	+	—	—	—	**+**	**+**	—	—	+	+	+	+
L. haemorrhoidalis Heer.	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
Phymatura brevicollis Kraatz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atheta aequata Er.	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—
A. arcana Er.	—	+	+	—	+	+	**+**	+	—	—	+	+	+	+
A. inhabilis Kraatz	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
A. myrmecobia Kraatz	—	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	+	+	+
A. pilicornis Thoms.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—
Dadobia immersa Er.	—	—	+	—	—	+	**+**	—	—	—	+	+	—	—
Phloeodroma concolor Kraatz	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
Phloeopora testacea Mannh.	—	—	+	—	—	**+**	+	—	—	—	+	+	+	—
Phl. nitidiventris Fauv.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
Phl. angustiformis Baudi.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—
Stichoglossa corticina Er.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
St. prolixa Grav.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+
Aleocharini sp.-Larve (Zahlr. Art.)	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+	+
Pselaphidae:														
Euplectus Karsteni Reich.	—	+	+	—	—	+	**+**	+	—	—	+	+	+	+
Bibloporus bicolor Denny.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	—
Tyrus mucronatus Panz.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Scydmaenidae:														
Neuraphes coronatus J. Sg.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+
Stenichnus collaris Müll.	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—
St. exilis Er.	—	—	+	—	—	+	**+**	**+**	—	—	+	+	—	+
Liodiidae:														
Anisotoma glabra Kug.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
A. castanea Herbst.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+
Agathidium nigripenne F.	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—
A. seminulum L.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+
A. badium Er.	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	—
A. rotundatum Gyll.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+

[1] In Pilzmycel.

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes: Ganz gesund	.Halbabgestorben	Abgest, jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	Baumteile: An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	Genauere Aufenhaltstelle des Käfers: An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	In Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	G. strict.
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	G. bol.
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	**+**	—	—	+	—	Im	Pl. depr.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	Im	Pl. tach.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Pl. atr.
—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	Im	C. curt.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	H. plana
—	—	—	**+**	+	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	L. ang.
—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	L. haem.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	Ph. brev.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. aeq.
—	—	+	**+**	+	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. arc.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. inh.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. myrm.
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. pil.
—	—	**+**	+	—	**+**	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	D. imm.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Phl. conc.
—	+	**+**	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Phl. test.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Phl. nit.
—	—	—	—	—		+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Phl. ang.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	St. cort.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	Im	St. prol.
—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	L	Al. sp.
+	—	+	**+**	+	**+**	**+**	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	E. Kast.
—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	Im	A. bic.
—	—	?	—	—	—	+	—	—	—	?	+	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	T. muer.
—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	N. cor.
—	—	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	St. coll.
—	—	+	**+**	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	St. ex.
—	—	—	+[1]	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	Im	A. glabr.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	L, Im	A. cast.
—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	A. nigr.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	+	Im	A. sem.
—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	A. bad.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	Im	A. rot.

	Standort des Baumes					An der Fichte								
						Beschaffenheit des Baumes				Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6—15,9 cm	16—25,9 cm	26—35,9 cm	Über 35,9 cm
Agathidium arcticum Thoms.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
Agathidium sp.-Larve	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
Corylophidae:														
Sacium pusillum Gyll.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Orthoperus punctulatus Reitt.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
Trichopterygidae:														
Pteryx suturalis Heer.	—	+	+	—	—	—	—	**+**	—	—	+	+	**+**	**+**
Scaphidiidae:														
Scaphosoma agaricum L.[1]	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Histeridae:														
Platysoma deplanatum Gyll.	—	+	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—
Cylistosoma lineare Er.	—	+	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
C. angustatum Hoffm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paromalus flavicornis Herbst.	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	+	—
Plegaderus sancius Er.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—
Pl. vulneratus Panz.	—	**+**	+	—	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+
Cantharidae:														
Dictyopterus Aurora Herbst.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Platycis minuta F.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lygistopterus sanguineus L.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Lampyris noctiluca L.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Absidia pilosa Payk.	—	+	+	—	+	**+**	+	—	—	?	?	+	—	—
(Rhagonycha elongata Fall.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
Rh. atra L.	—	+	+	—	—	+	—	—	—	?	?	—	—	—
Cantharini sp.-Larve (Zahlr. Arten)	—	**+**	+	+	—	—	**+**	**+**	+	—	+	+	+	+
Malthinini sp.-Larve (Zahlr. Arten)	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
Malachius bipustulatus L.	**+**	**+**	+	—	—	+	—	—	**+**	—	+	+	+	—
Dasytes obscurus Gyll.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
(D. coeruleus Deg.)	—	—	—	—	—	(—)	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Dolichosoma lineare Rossi	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
Haplocnemus nigricornis F.	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
H. tarsalis C. Sahlb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Haplocnemus sp.-Larve	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
Cleridae:														
Thanasimus rufipes Brahm.	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
Tha. formicarius L.	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—
Thanasim.-Larve (rufip. u. formic.)	+	+	+	+	+	**+**	**+**	+	+	—	+	+	+	+

[1] An Kiefern auch unter der Rinde. [2] Im. [3] L. P. u. junge Im.

selbst lebende Käfer																					
Gesundheitszustand des Baumes							Baumteile					Genauere Aufenhaltstelle des Käfers									
Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. arct.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L	A. sp.
—	—	+	—	—	—	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	S. pus.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	Im	O. punct.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—		—	—	+	—	—	+		Im	Pt. sut.
—	—	—	—	—	—		—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	+	Im	Sc. ag.
—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Pl. depl.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L,P,Im	C. lin.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	—	?	—	—	+	—	Im	C. ang.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	P. flav.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	L, Im	Pl. sauc.
—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L,P,Im	Pl. vuln.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	Im	D. Aur.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Pl. min.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	L. sang.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L	L. noct.
+	—	—	—	—	+	—	**+**	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. pil.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(Im)	(Rh. el.)
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Im	Rh. atr.
+	—	+	**+**	**+**	**+**	—	—	+	—	+	+	—	—	—	**+**	+	—	+	—	L	Canth. sp.
+	—	**+**	—	—	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	+	**+**	—	—	+	—	L	Malth. sp.
+	—	+	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	+	—	**+**	—	—	+	—	L	M. bip.
(+)	—	+	—	—	—	—	(+)	—	—	+	—	—	—	—	?	—	—	+	—	Im	D. obsc.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(L)	(D. coer.)
—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	L	D. lin.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(Im)	H. nigr.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(Im)	H. tars.
+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	+	—	L	H. sp.
—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+ [2]	—	—	+ [3]	—	—	+	—	L,P,Im	Th. ruf.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+ [2]	—	—	+ [3]	—	—	+	—	L,P,Im	Th. form.
—	+	**+**	—	—	—	+	—	+	+	**+**	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	L	Th. sp.

	Standort des Baumes					An der Fichte: Beschaffenheit des Baumes				An der Fichte: Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6–15,9 cm	16–25,9 cm	26–35,9 cm	Über 35,9 cm
Ostomidae:														
Calitys scabra Thunb.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+
Ostoma grossum L.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+
O. ferrugineum L.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+
Nitidulidae:														
Ipidia quadrimaculata Quens.	—	+	—	—	—	**+**	+	—	—	—	+	+	—	+
(Epuraea nana Reitt.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. rufomarginata Steph.	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—
(E. variegata Herbst.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. boreella Zett.	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
E. angustula Sturm.	—	+	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+	—	+
E. pygmaea Gyll.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+
E. pusilla Illig.	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—
E. abietina J. Sahlb.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
E. oblonga Herbst.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+	—
E. thoracica Tourn.	—	**+**	+	—	—	**+**	+	—	—	—	—	+	+	+
E. laeviuscula Gyll.	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	+
E. Deubeli Reitter	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Epuraea sp.-Larve (Einige Arten)	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+
Glischrochilus quadripustulatus L.	+	**+**	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
Pityophagus ferrugineus L.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—
Rhizophagus grandis Gyll.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+
Rh. ferrugineus Payk.	—	+	+	—	—	+	—	+	—	—	+	+	+	+
Rh. nitidulus F.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Rh. dispar Payk.	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+
Rh. bipustulatus F.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
(Rh. parvulus Payk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cucujidae:														
Silvanus unidentatus F.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—
Dendrophagus crenatus Payk.	—	+	+	—	—	**+**	**+**	+	—	—	+	+	+	+
(Cucujus cinnaberinus Scop.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(C. haematodes Er.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pediacus fuscus Er.	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+	—	—
Laemophloeus abietis Wank.	—	**+**	+	—	+	**+**	+	—	—	—	+	+	+	+
L. alternans Er.	—	**+**	+	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
Cryptophagidae:														
Henoticus serratus Gyll.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Pteryngium crenatum Gyll.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Micrambe abietis Payk.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	+

[1] Im. [2] L u. P. [3] L, P u. junge Im. [4] L u. junge Im.

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes							Baumteile					Genauere Aufenhaltstelle des Käfers									
Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+ [1]	+ [2]	+	—	+	L,P,Im	C. scabr.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+ [1]	+ [3]	+	—	(+)	L,P,Im	O. gross.
—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+ [1]	+ [4]	+	—	+	L, Im	O. ferr.
—	—	**+**	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	L, Im	I. 4-mac.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(Im)	(E. nana)
—	+	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	E. ruf.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(Im)	(E. var.)
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	E. bor.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	+	—	L, Im	E. ang.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+		—	+	+	Im	E. pygm.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+			+	—	Im	E. pus.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+			+	—	Im	E. abiet.
—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+			+	—	Im	E. obl.
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+			+		L, Im	E. thor.
—	+	**+**	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—				+		+		L. Im	E. laev.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—			+	—		+		Im	E. Deub.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+			+	+	L	E. sp.
—	+	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+			+	—	L, Im	Gl. 4-p.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—		+	—	L, Im	P. ferr.
+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—		+		L, Im	Rh. gr.
—	+	**+**	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—		**+**	+		+		L, Im	Rh. ferr.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—		+		Im	Rh. nit.
+	+	**+**	+	+	+	+	—		—	**+**	+	—	—	+	**+**	+		+		L, Im	Rh. disp.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—		+	—	Im	Rh. bip.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)			(+)		(Im)	(Rh. parv.)
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—		+	—	Im	S. unid.
—	—	—	**+**	—	+	+		—	—	**+**	+	—	—		+		—	+	—	L	D. cren.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(Im)	(C. cinn.)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)			—		(Im)	C. haem.
—	—	+	—	—	—	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	+					L	P. fusc.
—	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+			+	—	L,P,Im	L. abiet.
—	—	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+				—	L, Im	L. alt.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+			+	—	Im	H. serr.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	Im	Pt. cr.
+	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	—	—	—	+	—		+	—	Im	M. abiet.

	Standort des Baumes					An der Fichte								
						Beschaffenheit des Baumes				Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6—15,9 cm	16—25,9 cm	26—35,9 cm	Über 35,9 cm
Atomaria abietina J. Sahlb.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—
A. alpina Heer.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+
A. prolixa Er.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
A. badia Er.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Lathridiidae:														
(Lathridius rugicollis Oliv.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lathridius constrictus Gyll.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Enicmus hirtus Gyll.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
E. minutus L.	+	+	—	—	—	+	+	+	+	—	+	+	—	—
E. rugosus Herbst.	—	+	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	+
E. fungicola Thoms.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
Lathridius oder Enicmus-Larve		+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—
Corticaria abietum Motsch.		+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	+	+	—
C. linearis Payk.	+	+	+	+	+	**+**	+	+	—	—	+	+	+	+
C. dilatipennis Reitt.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. lateritia Mannh.	+	+	+	+	—	**+**	+	—	—	—	+	+	+	+
C. longicollis Zett.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
C. crenicollis Mannh.	+	+	+	—	—	**+**	—	+	—	—	+	+	+	+
C. lacerata Mannh.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
Melanophthalma gibbosa Herbst.	+		—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
M. similata Gyll.	+	+	—	—	—	**+**	—	+	—	—	—	+	+	+
M. fuscula Gyll.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	—
Corticaria- od. Melanophth.-Larve	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Lathridiidae sp.-Puppe		+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Mycetophagidae:														
Mycetophagus fulvicollis F.	—	+	+	—	—		+	—	—	—	+	+	—	+
Litargus connexus Geoffr.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—
Sphindidae:														
Aspidiphorus orbiculatus Gyll.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Cisidae:														
Cis elongatulus Gyll.	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
C. comptus Gyll.	—	—	+	—	+	—	+	+	—	—	+	+	—	—
C. lineatocribratus Mell.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. Jaquemarti Mell.	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. quadridens Mell.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. dentatus Mell.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. alni Gyll.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
C. bidentatus Oliv.	—	+	+	—	—	—	+	**+**	—	—	—	—	—	—
C. punctulatus Gyll.	—	**+**	**+**	+	+	+	**+**	+	—	—	+	+	+	—
(C. quadridentulus Perris.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes: Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	Baumteile: An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	Genauere Aufenhaltstelle des Käfers: An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. abiet.
—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	+	Im	A. alp.
—	—	+	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	A. prol.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	?	—	—	+	—	Im	A. bad.
—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	(Im)	(L. rug.)
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	Im	L. constr.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	?	Im	E. hirt.
—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	Im	E. min.
+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	+	+	Im	E. rug.
+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	Im	E. fung.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L	L. od. E.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	C. abiet.
+	—	**+**	+	—	—	+	—	—	+	**+**	+	—	**+**	—	+	—	—	+	+	Im	C. lin.
—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	+	—	Im	C. dil.
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	**+**	—	—	+	—	**+**	—	—	+	—	Im	C. lat.
+	—	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	**+**	—	—	+	+	Im	C. long.
+	+	**+**	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	+	—	Im	C. cren.
+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	?	—	—	—	—	+		Im	C. lac.
+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Im	M. gibb.
+	—	+	—	—	+	—	**+**	—	+	**+**	—	—	**+**	—	+	—	—	+		Im	M. sim.
+	—	+	—	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	M. fusc.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	?	—	—	+	—	L	C. od. M.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	P	L. sp.
—	—	—	+	—	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	L,P,Im	M. fulv.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	L. conn.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	A. orb.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	(+)	+	Im	C. el.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	Im	C. compt.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	C. lin.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	L,P,Im	C. Jaq.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	L, Im	C. 4-dens
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	C. dent.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	C. alni
—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	L,P,Im	C. bid.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	L,P,Im	C. punct.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(Im)	(C.4-dent.)

	Standort des Baumes: Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	Standort des Baumes: In ± trocknen Wäldern	Standort des Baumes: In Brochmooren	Standort des Baumes: In Reissermooren	Standort des Baumes: An Fjeldabhängen	An der Fichte — Beschaffenheit des Baumes: Stehend	An der Fichte — Beschaffenheit des Baumes: Liegend	An der Fichte — Beschaffenheit des Baumes: Stumpf	An der Fichte — Beschaffenheit des Baumes: Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	An der Fichte — Dicke des Baumes: Unter 6 cm	An der Fichte — Dicke des Baumes: 6–15,9 cm	An der Fichte — Dicke des Baumes: 16–25,9 cm	An der Fichte — Dicke des Baumes: 26–35,9 cm	An der Fichte — Dicke des Baumes: Über 35,9 cm
Rhopalodontus perforatus Gyll.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ennearthron cornutum Gyll.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. laricinum Mell.	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+
Colydiidae:														
Ditoma crenata F.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Lado Jelskii Wank.	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
Cerylon histeroides F.	—	+	+	—	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+
C. ferrugineum Steph.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+
(C. impressum Er.)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coccinellidae:														
Aphidecta obliterata L.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Adalia conglomerata L.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Mysia oblongoguttata L.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	?	—	—	—	—
(Anatis ocellata L.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
(Myrrha octodecimguttata L.)	—		—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
(Pullus ferrugatus Moll.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
P. suturalis Thunb.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Scymnus abietis Payk.	+		—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Dermestidae:														
Megatoma undata L.	+	+	—	—	—	+	—	+	+	—	+	+	—	—
M. pubescens Zett.	—	+	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+
Elateridae:														
Adelocera conspersa Gyll.	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+
A. fasciata L.	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+
Corymbites (oder Selatosom.) sp.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Selatosomus impressus F.		+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+
S. aeneus L.	+		—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
S. affinis Payk.			—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
(Prosternon holosericeus Ol.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Sericus brunneus L.	—	+	+	—	—	+	+	—	—	?	—	+	+	—
Dolopius marginatus L.	—	—	—	—	—	(+)	—	+	—	(+)	—	—	—	—
Melanotus rufipes Herbst.	—	+	+	—	—	+	+	**+**	—	—	+	+	+	+
Elater erythrogonus Müll.	—	+	+	—	—	**+**	+	+	—	—	+	+	+	+
E. tristis L.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+
E. nigrinus Payk.	+	+	+	**+**	—	+	+	+	—	—	+	+	—	—
Harminius undulatus De Geer	—	—	**+**	+	—	+	**+**	+	—	—	+	+	+	+
Athous subfuscus Müll.	—	+	—	—	—	+	—	+	—	?	—	—	+	+

[1] L. u. P. [2] Im. [3] Nur L. [4] Nur Im.

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes							Baumteile					Genauere Aufenhaltstelle des Käfers					Käfer die feste Bestandteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper					
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?[1]	—	—	—	+[2]	L,P,Im	Rh. perf.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	L, Im	E. corn.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	L.P.Im	E. lar.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	D. cr.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	L. Jelsk.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	C. hist.
—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	C. ferr.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(Im)	(C. impr.)
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Im	A. obl.
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Im	A. congl.
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	L, Im	M. obl.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	(L, Im)	(A. oc.)
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	(Im)	(M. 18-g.)
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	(Im)	(P. ferr.)
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Im	P. sut.
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	Im	Sc. ab.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	M. und.
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	M. pub.
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	A. consp.
—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	L, Im	A. fasc.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	L	C.(od.Sel.)
+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	Im	S. impr.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	(+)	—	—	—	?	—	—	—	—	(L), Im	S. aen.
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im	S. aff.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	(Im)	(Pr. hol.)
+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	Im	S. brunn.
(+)	—	—	?	—	—	—	—	—	—	+	(+)	(+)	—	—	+	—	—	—	—	Im	D. marg.
—	—	+	**+**	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	L, Im	D. ruf.
+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	**+**	—	**+**	+	—	+	—	L, Im	E. cr.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	E. trist.
—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+[3]	—	+	+[4]	L.P.Im	E. nigr.
—	—	+	**+**	—	**+**	—	—	—	—	**+**	+	+[4]	—	—	**+**	+	—	+	—	L.P.Im	H. und.
+[4]	—	+	—	—	—	—	+[4]	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	A. subf.

	An der Fichte														
	Standort des Baumes					Beschaffenheit des Baumes.				Dicke des Baumes					
	Einzelsteh auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6–15,9 cm	16–25,9 cm	26–35,9 cm	Über 35,9 cm
Denticollis linearis L.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+
Elateridae sp. (?)	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
Eucnemidae:														
(Hypocoelus procerulus Mannh.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buprestidae:														
Dicerca acuminata Pall.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
(Buprestis rustica L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(B. haemorrhoidalis Herbst.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B. rustica oder haem.-Larve	—	+	—	+	—	+	+	—	—	—	+	—	+	—
(B. octoguttata L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Melanophila acuminata Deg.	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+	—	—
Phaenops cyanea F.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Anthaxia quadripunctata L.	+	+	+	+	—	+	+	—	+	—	**+**	**+**	+	—
Lymexylidae:														
(Hylecoetus dermestoides L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H. flabellicornis Uddm.		+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+
Bostrychidae:														
Stephanopachys elongatus Payk.	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—
St. substriatus Payk.	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—
Ptinidae:														
Ptinus subpilosus Sturm.		**+**	+	+	—	+	—	—	—	—	+	+	+	+
Anobiidae:														
Episernus angulicollis Thoms	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
(Ernobius longicornis Sturm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(E. angusticollis Ratzeb.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(Ernobius abietinus Gyll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ernobius abietis F.	**+**	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Ernobius explanatus Mannh.	+	+	+	+	+	**+**	+	—	+	+	+	+	+	+
(E. mollis L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anobium pertinax L.	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—
A. emarginatum Duft.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	**+**	**+**
(A. striatum Oliv.)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
(A. rufipes F.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. Thomsoni Kraatz	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—
(Trypopitys carpini Herbst.)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Dorcatoma dresdensis Herbst.	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—

[1] Im. an Wänden, Zäunen etc. [2] Nur Im.

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes: Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	Baumteile: An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	Genauere Aufenhaltstelle des Käfers: An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	—	—	L, Im	D. lin.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	L	El. sp.
—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(Im)	(H. pr.)
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	?	+	—	—	L	D. ac.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(L)[1]	(B. rust.)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(L)[1]	(B. haem.)
—	—	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	L	B. r. od. h.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(Im)	(B. 8-g.)
—	—	—	—	—	—	**+**	—	—	—	+	+	+	—	—	+	+	+	—	—	L.P,Im	M. acum.
—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	L, Im	Ph. cyan.
—	+	+	—	—	—	+	—	—	(+)	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	L,P,Im	A.4.punct.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	(L,P,Im)	(H. derm.)
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	L,P,Im	H. flab.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+[2]	—	—	+	—	+	—	—	L, Im	St. el.
—	—	+	—	—	—	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	St. substr.
+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—	+	—	L. Im	Pt. subp.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	?	—	—	Im	E. angul.
—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		(E. long.)
—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		(E. angst.)
—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		(E. abtn.)
+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	L, Im	E. ab.
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	**+**	—	+	—	—	L,P,Im	E. expl.
—	—	—	—	—	—	—	—	(?)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—		(E. moll.)
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	Im	A. pert.
+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	L,P,Im	A. em.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—		(A. str.)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(?)	—	—	—		(A. ruf.)
+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	L,P,Im	A. Thoms.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—		(Tr. carp.)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	L, Im	D. dresd.

	Standort des Baumes					An der Fichte								
						Beschaffenheit des Baumes				Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6—15,9 cm	16—25,9 cm	26—35,9 cm	Über 35,9 cm
Oedemeridae:														
(Calopus serraticornis L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Pythidae:														
Pytho depressus L.	—	+	+	+	+	+	**+**	+	+	—	+	+	+	+
P. kolwensis C. Sahlb.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+	**+**	**+**
P. niger Kirby	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	**+**	**+**	+	—
Sphaeriestes ater Payk.	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—
Rhinosimus ruficollis L.	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—
Pyrochroidae:														
Pyrochroa pectinicornis L.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Mordellidae:														
Mordella maculosa Naezen.	—	+	—	—	—	—	+	**+**	—	—	+	+	+	+
(Conalia Baudii Muls.)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Anaspis frontalis L.	—	+	+	—	—	**+**	+	+	—	—	+	+	+	+
Anaspis sp.-Larve.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Melandryidae:														
Tetratoma ancora F.	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—
Hallomenus binotatus Quens.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Orchesia micans Payk.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
O. minor Walk.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
O. fasciata Payk.	—	+	+	—	—	+	**+**	—	—	—	+	+	—	—
(Abdera affinis Payk.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. flexuosa Payk.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	+	+
A. triguttata Gyll.	+	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
Xylita buprestoides Payk.	—	+	+	+	—	+	—	**+**	?	—	+	+	+	+
X. livida C. Sahlb.	—	+	**+**	+	—	—	**+**	+	+	—	+	+	+	—
Serropalpus barbatus Schall.	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
Zilora ferruginea Payk.	—	+	+	+	+	+	**+**	+	—	—	+	+	+	—
Z. elongata J. Sahlb.	—	+	+	—	—	+	**+**	—	—	—	+	+	+	—
Scotodes annulatus Eschsch.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Stenotrachelus aeneus Payk.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
Alleculidae:														
Mycetochara obscura Zett.	—	+	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+
Tenebrionidae:														
Arrhenoplita haemorrhoidalis F.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Hypophloeus longulus Gyll.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	?	+	—	—

[1] Als kleine L. [2] Nur Im. [3] Nur ganz kleine L. [4] L u. Im. [5] Nur L.

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes							Baumteile					Genauere Aufenhaltstelle des Käfers									
Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	In Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	(L. Im)	(C. serr.)
—	—	+[1]	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	(?)[1]	—	L,P,Im	P. depr.
—	—	+[1]	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	(?)[1]	—	L,P,Im	P. kolw.
—	—	+[1]	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	(?)[1]	—	L,P,Im	P. nig.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	Im	Sph. at.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	Rh. ruf.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	?	—	L	P. pect.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	**+**	+	—	+	L.P,Im	M. mac.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)		(C. Baud.)
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	L, Im	A. front.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	?	—	—	?	—	L	A. sp.
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	?	Im	T. anc.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	H. bin.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	Im	O. mic.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	Im	O. min.
—	—	—	+	—	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	L, Im	O. fasc.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(Im)	(A. aff.)
—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	L, Im	A. flex.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	L,P,Im	A. 3-gutt.
—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	+	+[2]	—	—	—	+	+	—	—	L,P,Im	X. bupr.
—	—	+[3]	—	—	**+**	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+[3]	+	+	—	—	L,P,Im	X. liv.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	Im	S. barb.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+[2]	—	—	+	+	+	—	+	L,P,Im	Z. ferr.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+[2]	—	—	+	+	+	—	+	L,P,Im	Z. el.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im	Sc. ann.
—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	St. aen.
—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+[4]	+[5]	—	+	—	L, Im	M. obsc.
—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	?	L	A. haem.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	H. long.

	Standort des Baumes					An der Fichte								
						Beschaffenheit des Baumes				Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6–15,9 cm	16–25,9 cm	26–35,9 cm	Über 35,9 cm
H. fraxini Kugel.	—	**+**	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—
H. suturalis Payk.	—	**+**	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	?
H. longulus- oder suturalis-Larve	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	+
H. linearis F.	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+	—
Bius thoracicus F.	—	+	**+**	**+**	—	**+**	+	—	+	—	+	+	+	+
Cerambycidae:														
(Prionus coriarius L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(Tragosoma depsarium L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhagium mordax De Geer.	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	+	—	+
Rh. inquisitor L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oxymirus cursor L.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—
(Pachyta lamed L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aemaeops septentrionis Thoms	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
Cortodera femorata F.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Leptura rubra L.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
L. sanguinolenta L.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—
L. dubia Scop.	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
Leptura sp.-Larve u. Puppe	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	—
Caenoptera minor L.	+	+	—	—	—	**+**	+	—	**+**	—	**+**	—	+	—
Criocephalus rusticus L.	—	+	+	—	—	—	+	+	?	—	—	+	+	+
Asemum striatum L.	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+	+	+
Tetropium castaneum L.	+	**+**	+	—	—	+	—	+	—	—	—	+	+	—
T. fuscum F.	—	+	**+**	—	—	+	—	+	—	—	+	+	+	+
Tetropium sp.-Larve u. Puppe	—	+	+	—	+	**+**	+	**+**	—	—	+	+	+	+
Callidium aeneum De Geer	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
(C. violaceum L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. coriaceum Payk.	+	+	**+**	**+**	+	**+**	+	—	—	—	+	+	+	+
Semanotus undatus L.	—	+	+	+	—	**+**	+	+	—	—	**+**	+	+	—
(Hylotrupes bajulus L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Monochamus 4-maculatus Motsch.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
M. sutor L.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
Monochamus sp.-Larve	—	+	+	+	—	+	**+**	+	—	—	+	+	+	—
Acanthochinus aedilis L.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+
Pogonochaerus fasciculatus De G.	+	+	+	+	—	**+**	+	—	+	**+**	**+**	+	—	—
P. ovatus Goeze	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Chrysomelidae:														
(Cryptocephalus pini L).	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
(Cr. quadripustulatus Gyll.)	—	—	—	—	—	(?)	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Im. [2] Nur Im. [3] Nur kleine L.

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes: Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	Baumteile: An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	Genauere Aufenhaltstelle des Käfers: An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	+	**+**	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	P, Im	H. frax.
—	—	+	—	—	—	?	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	Im	H. sut.
—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L	H. l. o. s.
—	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	L, Im	H. lin.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	**+**	+	—	+	—	L,P,Im	B. thor.
—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—		(Pr. cer.)
—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	(L, Im)	(Tr. deps.)
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L, P	Rh. mord.
+	—	+	+	—	+	+	—	—	—	+	+	+ [1]	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	Rh. inq.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	L	O. curs.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(?)	—	—	—	(L)	(P. lam.)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	Im	A. sept.
+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	Im	C. fem.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	Im	L. rubr.
—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	L,P,Im	L. sang.
—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—	+ [2]	—	—	—	+	+	—	—	L, Im	L. dub.
—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+ [3]	+	+	—	—	L, P	L. sp.
(+)	(+)	+	—	—	—	+	—	—	(+)	+	—	+ [2]	—	—	+	+	+	—	—	L,P,Im	C. min.
—	—	+ [2]	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+ [2]	—	—	—	+	+	—	—	L, Im	Cr. rust.
—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	+	+ [2]	—	—	+	+	+	—	—	L,P,Im	A. str.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+ [2]	—	—	+	+	+	—	—	L,P,Im	T. cast.
+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+ [2]	—	—	+	+	+	—	—	L,P,Im	T. fusc.
+	+	**+**		—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	—	L, P	T. sp.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		—	—	(?)	—	—	—	Im	C. aen.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—		(C. viol.)
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	**+**	—	+ [2]	—	—	+	+	+	—	—	L,P,Im	C. cor.
—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	+	+	—	—	L,P,Im	S. und.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—		(H. baj.)
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	—	—	L, Im	M. 4-mac.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+ [2]	—	—	+	+	+	—	—	L P,Im	M. sut.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	**+**	+	—	—	—	+	+	+	—	—	L	M. sp.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L	A. aed.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	+	—	+ [2]	—	—	+	+	+	—	—	L, Im	P. fasc.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	Im	P. ov.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		(Cr. pini)
(?)	—	—	—	—	—	—	(?)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		(Cr. 4-p.)

	Standort des Baumes					An der Fichte								
						Beschaffenheit des Baumes				Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6—15,9 cm	16—25,9 cm	26—35,9 cm	Über 35,9 cm
Anthribidae:														
Anthribus variegatus Fourcr. ..	—	+	+	—	—	+	—	+	—	—	—	+	+	+
Curculionidae:														
Otiorrhynchus scaber L.	—	+	+	—	—	+	—	—	—	(+)	—	+	—	—
(O. singularis L.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—
O. ovatus L.	+	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Polydrosus pilosus Gredl.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
(Strophosomus melanogramm. Fr)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Str. capitatus De Geer	+	+	+	—	—	+	—	—	—	+	—	+	+	+
(Brachyderes incanus L.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—
(Hylobius piceus De Geer)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H. abietis L.	—	+	—	+[2]	—	+	—	+	—	(+)[2]	—	—	+	+
(H. pinastri Gyll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(Pissodes notatus F.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
P. pini L.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
(P. Gyllenhali Schönh., Gyll.) ..	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
(P. validirostris Gyll.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
P. harcyniae Herbst.	—	+	+	+	+	**+**	+	+	—	—	+	+	+	+
(P. piniphilus Herbst.).	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
Dorytomus tortrix L.	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
Eremotes elongatus Gyll.	—	+	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+
E. ater L.	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+
Anthonomus pubescens Payk. ..	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+
(Magdalis phlegmatica Herbst.) .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M. nitida Gyll.	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
M. violacea L.	—	+	+	+	—	+	+	—	+	**+**	**+**	+	—	—
(M. duplicata Germ.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ipidae:														
Phthorophloeus spinulosus Rey..	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	+
Myelophilus piniperda L.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
(M. minor Hartig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dendroctonus micans Kug.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	+
Kissophagus pilosus Ratz.	—	+	**+**	+	**+**	**+**	+	—	—	—	+	+	+	+
Carphoborus rossicus Semen. ...	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
Polygraphus polygraphus L.	—	+	+	+	—	**+**	+	—	—	—	+	+	+	+
P. punctifrons Thoms.	—	+	**+**	**+**	**+**	+	**+**	—	—	—	**+**	**+**	+	+
P. subopacus Thoms.	—	+	+	+	+	**+**	+	—	—	—	**+**	**+**	+	+
Hylastes ater Payk.	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—
H. cunicularius Er.	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
H. glabratus Zett.	—	+	**+**	+	+	+	**+**	+	—	—	+	**+**	**+**	+

[1] Nur L. [2] Nur Im.

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes							Baumteile					Genauere Aufenhaltstelle des Käfers									
Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
+	—	+	—	—	—	—	(+)	+	—	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	Im	A. var.
(+)	—	+	—	—	—	—	(+)	—	—	+	—	—	—	(+)	+		—	—	—	Im	O. scab.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	Im	(O. sing.)
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	+	—	(+)	(+)[1]	—	—	(+)	—	—	—	—	—	(L), Im	O. ov.
+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	?	—	—	—	—	Im	P. pil.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	(?)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	Im	(Str. mel.)
+	—	—	—	—	+	—	**+**	+	—	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	Im	Str. cap.
(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	(L)	(Br. inc.)
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(Im)	(H. pic.)
(+)[2]	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+[2]	(+)[2]	+	—	+	—		L, Im	H. ab.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—			Im	(H. pin.)
(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—				(P. not.)
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—			Im	P. pin.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—		(P. Gyll.)
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—		(P. val.)
—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+		—	L,P,Im	P. harc.
(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—		(P. pin.)
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	Im	D. tortr.
—	—	—	+	**+**	+	—	—	—	—	+	—	+[2]	—	—	+[2]	+	+	—	—	L, Im	E. el.
—	+	—	+	**+**	+	+	—	—	—	+	—	+[2]	—	—	+[2]	+	—	—	—	P,L,Im	E. at.
+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	Im	A. pub.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(+)	(+)	(+)	—	—		(M. phl.)
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	M. nit.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	M. viol.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(+)	(+)	(+)	—	—		(M. dupl.)
—	—	+	—	—	—	—	—	—	**+**	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	Phth. spin.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	M. pin.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—		(M. min.)
+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	D. mic.
—	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	K. pil.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	C. ross.
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L, Im	P. pol.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	P. punct.
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	P. sub.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	H. at.
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	H. cun.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	H. glabr.

						An der Fichte								
	Standort des Baumes					Beschaffenheit des Baumes				Dicke des Baumes				
	Einzelsteh. auf ± trocknem Boden	In ± trocknen Wäldern	In Bruchmooren	In Reisermooren	An Fjeldabhängen	Stehend	Liegend	Stumpf	Bau-, Zaun- u. A. Werkholz	Unter 6 cm	6–15,9 cm	16–25,9 cm	26–35,9 cm	Über 35,9 cm
Hylastes palliatus Gyll.	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+	+
Crypturgus pusillus Gyll.	—	**+**	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+
Cr. hispidulus Thoms.	—	+	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	—
Cr. cinereus Herbst.	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+	+
Cryphalus abietis Ratzeb.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	(+)	—	—	—	+
Cr. saltuarius Weise	—	**+**	+	—	**+**	**+**	+	—	—	**+**	**+**	+	+	+
Pityophthorus fennicus Eggers	+	+	+	+	—	**+**	+	—	—	—	**+**	**+**	+	—
Pityogenes chalcographus L.	+	**+**	+	—	+	+	+	—	+	—	+	+	+	—
P. Saalasi Eggers	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—
(P. bidentatus Herbst.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. quadridens Hartig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(Ips sexdentatus Boerner)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
Ips typographus L.	+	**+**	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+
(I. acuminatus Gyll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I. duplicatus C. Sahlb.	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	**+**	+	+	—
I. proximus Eichh.	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—
I. laricis F.	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	+	+
I. suturalis Gyll.	+	+	+	+	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—
Dryocoetes autographus Ratz.	—	+	+	—	+	**+**	+	**+**	—	—	+	+	+	+
Dr. hectographus Reitt.	—	+	**+**	—	**+**	+	**+**	+	—	—	+	+	+	+
Xyloterus lineatus Oliv.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+
Lucanidae:														
Ceruchus chrysomelinus Hochw.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Scarabaeidae:														
(Serica brunnea L.)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—

selbst lebende Käfer

Gesundheitszustand des Baumes							Baumteile					Genauere Aufenhaltstelle des Käfers									
Ganz gesund	Halbabgestorben	Abgest., jedoch noch frisch	Unbedeutend morsch, ohne Hansenia	Sehr morsch, ohne Hansenia	Mit Hansenia abietina bewachs.	Brandgeschädigt	An Nadeln und Trieben	An Zapfen und Samen	An Ästen	Am Stamme	An Wurzeln	An der Oberfläche des Baumes	Zwischen Rindenschuppen	In der Rinde	Unter der Rinde	Im Holzkörper	Käfer die feste Bestandsteile der Fichte benagen	Käfer die nicht feste Best.-teile der Fichte benagen	An Baumschwämmen u. Schleimpilzen lebende Käfer	Entwicklungsstadien	
—	+	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	H. pall.
—	+	**+**	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L, Im	Cr. pus.
—	+	**+**	+	—	+	+	—	—	—	**+**	+	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	Cr. hisp.
—	—	**+**	+	—	+	—	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	(+)	—	—	Im	Cr. cin.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	(+)	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	Cr. ab.
+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L, Im	Cr. salt.
—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	**+**	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	P. fenn.
+	+	**+**	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	P. chalc.
—	—	+	—	—	—	—		—	+	+	—		—	—	+	—	+	—	—	L,P,Im	P. Saal.
—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—		(P. bid.)
—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	+	—	+	—	—	Im	P. 4-dens.
—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(+)	—	(+)		—		(I. 6-d.)
+	+	+	—	—	—	+	—	—	+	**+**	—	—	—		+	—	+		—	L,P,Im	I. typ.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	(+)	—	(+)		—		(I. acum.)
+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—		+		+		—	L, Im	I. dupl.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—		+	—	+		—	Im	I. prox.
—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—		—	—	+		—		—	L,P,Im	I. lar.
—	+	+	—	—	+	**+**	—	—	(+)	+	—	—	—	—	+		+		—	L,P,Im	I. sut.
	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	+		—	—	+		+		—	L,P,Im	Dr. aut.
—	—	+	—	—	—	—		—	+	**+**	—				+	—	+		—	L,P,Im	Dr. hect.
—	+	**+**	—	—	—	+				+	—		—		—	+	+			L,P,Im	X. lin.
—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+		—	—		—	+	—	—	L, Im	C. chr.
(+)	—	—	—	—	—	—		—	—	—	(+)		—		—	—	—	—		(L)	(S. br.)

II. Jahreszeittabellen.[1]

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Carabidae:												
Notiophilus biguttatus F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· · +	+ + +	· + +	+ · ·	· · ·	+ · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— — —	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	| | ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Tachyta nana Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· + +	+ + +	+ + +	+ · ·	· · ·	+ · ·	· · ·
Ophonus pubescens Müll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + ·	+ + ·	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Pterostichus oblongopunctatus F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · +	+ · +	+ + ·	+ · +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
Calathus micropterus Duft.	· · ·	· · ·	· · ·	+ · +	· + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
Agonum Mannerheimi Deg.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ · +	+ + +	+ + +	· + +	+ · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
A. quadripunctatum Deg.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ + ·	+ + +	+ · ·	· + ·	+ · ·	· · ·	· · ·
Dromius agilis F.	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	· + ·	+ + +	+ · +	+ · ·	+ · +	· + +	· · ·	· · ·
Dr. marginellus F.	· · ·	· · ·	· · +	· + ·	· + +	· · ·	· · ·	· + ·	+ + ·	· + +	· + ·	· · +
Dr. fenestratus F.	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	· + ·	· · ·	· · ·	+ · +	· · +	· · +	· + ·	· · ·
Staphylinidae:												
Phloeocharis subtilissima Mann.	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· + ·	· · ·	+ + +	+ · +	+ · ·	· + +	+ · ·	· · ·
Olisthaerus megacephalus Zett.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
O. substriatus Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	· · +	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— — —	— · —	— · ·	· — —	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· | |	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Acrulia inflata Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · +	+ + +	+ + +	· · ·	· + ·	· · ·	· · ·
Phyllodrepa ioptera Steph.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· + ·	· · ·	· · ·	+ + ·	· · ·
Ph. linearis Zett.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + ·	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·
Phloeonomus monilicornis Gyll.	· · ·	+ · ·	· · ·	· · ·	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · ·	+ · ·	· · ·
Phl. lapponicus Zett.	· · ·	· · ·	+ · ·	· · ·	· + ·	+ + +	+ + +	+ + +	· · +	· + ·	+ · ·	· · ·
Phl. pusillus Grav.	· · ·	+ · ·	· · ·	· + +	· · +	+ + ·	+ · +	· + +	+ · +	+ · ·	+ · ·	· · ·
Xylodromus concinnus Marsh.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· · ·	· + +	· · +	+ · ·	· · +	· · ·	· · ·
Anthophagus omalinus Zett.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Eudectus Giraudi Redt.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Coryphium angusticolle Steph.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · +	+ · +	+ · +	· · ·	· · ·
Nudobius lentus Grav.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + ·	+ + +	+ + +	+ · +	+ · +	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	— — —	— — ·	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· | |	· | ·	| · |	· · ·	· · ·	· · ·

Baptolinus pilicornis Payk.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	·	·	·	·	—	·	·	·	·	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	|	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
B. affinis Payk.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	+	+	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Philonthus splendidulus Grav.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	+	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·
Quedius xanthopus Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+	+	+	·	·	+	+	·	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Q. laevigatus Gyll.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	—	·	—	—	·	·	·	—	—	—	·	—	·	·	·	—	·	·	·	·	·	·	·
	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	|	|	|	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Mycetoporus Inaris Luze	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Bolitobius pulchellus Mannh.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Conosoma pubescens Grav.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Hypocyptus seminulum Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·
Oligota apicata Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Gyrophaena strictula Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
G. boleti L.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Placusa depressa Mäkl.	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Pl. tachyporoides Waltl.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	·	+	+	+	+	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Pl. atrata Mannh.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	·	·	·	+	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Cyphea curtula Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Homalota plana Gyll.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	+	+	·	·	+	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Leptusa angusta Aubé	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
L. haemorrhoidalis Heer.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	+	·	+	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·
Phymatura brevicollis Kraatz	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Atheta aequata Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
A. arcana Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·
A. inhabilis Kraatz	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
A. myrmecobia Kraatz	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	·	+	+	+	+	+	·	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
A. pilicornis Thoms.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	+	·	+	+	+	+	·	+	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·
Dadobia immersa Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	+	·	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Phloeodroma concolor Kraatz	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Phloeopora testacea Mannh.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·
Phl. nitidiventris Fauv.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Phl. angustiformis Baudi.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Stichoglossa corticina Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
St. prolixa Grav.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Pselaphidae:																																				
Euplectus Karsteni Reich.	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	—	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·

[1] + Imagofünde. — Larvenfünde. | Puppenfünde. Weitere Erklärungen auf S. 24—25.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Bibloporus bicolor Denny.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	· + +	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Tyrus mucronatus Panz.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· + +	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Scydmaenidae:												
Neuraphes coronatus J. Sg.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · +	· + ·	+ + ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Stenichnus collaris Müll.	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· + +	+ + ·	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
St. exilis Er.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	· + +	+ + ·	· · ·	+ · ·	· · ·
Liodiidae:												
Anisotoma glabra Kug.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ + +	+ + +	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·
A. castanea Herbst.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ · +	+ + +	· · ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Agathidium nigripenne F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	· · +	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
A. seminulum L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ + +	· · +	+ · +	+ · ·	· · +	· · ·	· · ·
A. badium Er.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· · +	+ + +	· + +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
A. rotundatum Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ · +	+ + +	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·
A. arcticum Thoms.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Agathidium sp.-Larve	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Corylophidae:												
Sacium pusillum Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · ·	· · ·	· + ·	· · +	· · ·	· · ·	· · ·
Orthoperus punctulatus Reitt. ..	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · ·	+ · ·	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·
Trichopterygidae:												
Pteryx suturalis Heer.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	+ · ·	· · ·	+ · ·	· · ·
Scaphidiidae:												
Scaphosoma agaricum L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Histeridae:												
Platysoma deplanatum Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + ·	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Cylistosoma lineare Er.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ · +	+ + +	+ + +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
C. angustatum Hoffm.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	· · ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·

Paromalus flavicornis Herbst	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plegaderus saucius Er.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	—	—	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pl. vulneratus Panz.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	—	—	.	—	—	—	.	—	.	.	.	—	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cantharidae:																																				
Dictyopterus Aurora Herbst	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platycis minuta F.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lygistopterus sanguineus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lampyris noctiluca L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Absidia pilosa Payk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhagonycha elongata Fall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rh. atra L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cantharini sp.-Larve (Zahlr. Arten)	.	.	.	—	.	.	—	.	.	.	.	—	.	.	.	—	.	.	.	—	—	.	.	—	—	.	—	.	.	.	—	.	.	.	.	.
Malthinini sp.-Larve (Zahlr. Arten)	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	—	.	—	.	—	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malachius bipustulatus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	—	.	.	—	.	—	.	—	—	—	.	.	.
Dasytes obscurus Gyll.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D. coeruleus Deg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dolichosoma lineare Rossi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Haplocnemus nigricornis F.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H. tarsalis C. Sahlb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Haplocnemus sp.-Larve	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cleridae:																																				
Thanasimus rufipes Brahm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th. formicarius L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thanasim.-Larve (rufip. u. formic.)	.	.	.	—	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	—	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	.	—	.	—	.	.	.	.	.
Ostomidae:																																				
Calitys scabra Thunb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	—	.	.	.	.	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ostoma grossum L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + +	+ + +	— · +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· · ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
O. ferrugineum L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · +	+ + +	+ + +	+ + +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·
Nitidulidae:												
Ipidia quadrimaculata Quens.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ + ·	· · +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— — ·	· · ·	· — —	· · —	· · ·	· · ·	· · ·
Epuraea nana Reitt.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
E. rufomarginata Steph.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · +	+ + +	· + ·	· + +	· · ·	· · ·	· · ·
E. variegata Herbst.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + ·	+ + +	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
E. boreella Zett.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	+ + ·	+ + +	· + ·	· · ·	· · ·
E. angustula Sturm.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	+ + +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·
E. pygmaea Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· + +	+ + +	· + +	· + +	+ · +	· + ·	· · ·	· · ·
E. pusilla Illig.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	+ + +	+ · ·	+ · ·	· + ·	· · ·	· · ·
E. abietina J. Sahlb.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ · ·	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
E. oblonga Herbst.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· + +	· · ·	· · +	· · +	· · ·	· · ·	· · ·
E. thoracica Tourn.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· · +	· + +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	— · —	· · ·	· · ·	· · ·
E. laeviuscula Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ · +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· · ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·
E. Deubeli Reitter	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Epuraea sp.-Larve (Einige Arten)	· · ·	—	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	— — ·	· — —	— — —	· · ·	· · ·	· · ·
Glischrochilus quadripustulatus L.	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· + +	+ + +	· + +	· + ·	· + +	· · ·	+ · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	— — ·	— — —	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Pityophagus ferrugineus L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Rhizophagus grandis Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · ·	· + ·	· + ·	· + ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— · —	· — ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Rh. ferrugineus Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + +	· + +	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· — ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Rh. nitidulus F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· + ·	· · +	· · ·	· · ·	· + ·	· · ·	· · ·
Rh. dispar Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— — ·	— — —	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·

Rh. bipustulatus F.	. . .	. . .	. . .	. + .	. + .	. + +	. + .	+ . +	. . +	. . +	. . .	. . .
Rh. parvulus Payk.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Cucujidae:												
Silvanus unidentatus F.	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	. + +	+ + +	. + +	. . .	. . .	. . .	. . .
Dendrophagus crenatus Payk.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ . +	+ + +	+ + +	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— — .	. — —	— — .	— — —	. . .	. . .	. . .
Cucujus cinnaberinus Scop.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. haematodes Er.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Pediacus fuscus Er.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ . +	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . —	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Laemophloeus abietis Wank.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	+ + +	+ + +	+ + +	. . +	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— — —	— — .	. . .	. — .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| . |	. | .	. . .	. . .	. . .	. . .
L. alternans Er.	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ . +	+ + +	+ + +	+ . .	+ . +	. . .
	. . .	. . .	. . .	— . —	. . .	— . .	. . .	— . —	. — —	. . .	. . .	. . .
Cryptophagidae:												
Henoticus serratus Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Pteryngium crenatum Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	. + .	. + .	. . .	. . .	. . .	. . .
Micrambe abietis Payk.	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	. + +	. + +	+ + +	+ + .	. . .	. . .	. . .
Atomaria abietina J. Sahlb.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	. . +	. . .	. . .	. . .	. . .
A. alpina Heer.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	. . .	. + +	. . .	. . .	. . .
A. prolixa Er.	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ . .	. . +	. . .	. . .	. . .
A. badia Er.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. . .	. . .	. . .
Lathridiidae:												
Lathridius rugicollis Oliv.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + .	. + .	. . .	. . .	. . .
L. constrictus Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . +	. . .
Enicmus hirtus Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ . +	+ + +	. + .	. . +	. . .	. . .	. . .
E. minutus L.	. . .	. . .	. . .	. + .	. + .	+ + +	+ + +	+ + +	. . +	. . .	+ + .	. . .
E. rugosus Herbst.	. . .	. . .	. . .	. + .	. . .	. . +	. + +	. . +	+ . +	. . .	. . .	. . .
E. fungicola Thoms.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	. + .	. . +	. . .	. . .	. . .
Lathridius oder Enicmus-Larve	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. — .	. . .	. . .	. . .	. . —	. . .
Corticaria abietum Motsch.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. linearis Payk.	+ . .	+ . .	+ . .	. . +	. + .	+ + +	+ + +	+ + +	+ . +	. + +	+ . .	. . .
C. dilatipennis Reitt.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. . .
C. lateritia Mannh.	. + .	+ . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ . +	+ + +	. . +	. + +	. . .	. . .
C. longicollis Zett.	+ . .	. . .	. . .	. . +	. + .	+ + +	+ + +	+ + +	+ . +	. . .	+ . .	. . .
C. crenicollis Mannh.	. . .	+ . .	. . .	. + +	. . .	+ . +	+ + +	. + +	+ + +	. . .	. . .	. . .
C. lacerata Mannh.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Melanophthalma gibbosa Herbst.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	+ — +	+ . .	+ + .	+ . .	. . .	. . .
M. similata Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . +	. . .	. . +	. . .	. + +	+ . +	. + .	. . .	. . .
M. fuscula Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ + +	+ + +	. + +	+ . .	. + +	. . .	. . .
Corticaria- od. Melanophth.-Larve	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. — .	. . .	. . .	. . .	. . .
Lathridiidae sp.-Puppe..........	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Mycetophagidae:												
Mycetophagus fulvicollis F.	. . .	. . .	. . .	. + .	. . .	. + .	. + +	. + .	. + +	+ . .	+ . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . —	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. | |	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Litargus connexus Geoffr.......	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . +	. + +	+ + +	+ + .	+ . .	. . .	. . .	. . .
Sphindidae:												
Aspidiphorus orbiculatus Gyll...	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . .	+ + +	+ + +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .
Cisidae:												
Cis elongatulus Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . .	. + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. comptus Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ + +	. + +	+ + +	+ . +	. . .	+ . .	. . .
C. lineatocribratus Mell.........	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + .	. + +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. Jaquemarti Mell.............	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + +	+ + +	+ . +	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . .	— — —	. — .	— . —	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| | |	. | .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. quadridens Mell.............	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + +	. . +	+ . .	. . +	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. dentatus Mell...............	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. alni Gyll....................	. . .	. . .	. . .	. + .	. + .	+ + +	+ + +	+ . +	. + .	. . +	+ . .	. . .
C. bidentatus Oliv.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ + +	+ + +	+ . .	. + .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. — —	— — .	. . .	. — .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. | .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. punctulatus Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . —	. . .	— — .	. — —	— . —	— . —	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. | .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
C. quadridentulus Perris.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Rhopalodontus perforatus Gyll. .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ + +	. + .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

Ennearthron cornutum Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ + .	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . .	. . .	. . .	. . .
E. laricinum Meil.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	+ + +	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. | .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Colydiidae:												
Ditoma crenata F.	. + .	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ + +	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
Lado Jelskii Wank.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	. . .	. + .	. . +	. + .	+ . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . .	. . .	. . —	. . .	. . .	. . .
Cerylon histeroides F.	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ + +	+ + +	. + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
C. ferrugineum Steph.	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ + +	. + +	. + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
C. impressum Er.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Coccinellidae:												
Aphidecta obliterata L.	. . .	. . .	+ . .	. . .	. . +	+ + +	. + +	+ + +	+ + .	. + .	+ . +	. . .
Adalia conglomerata L.	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . .	. + .	+ + +	. + .	+ . .	. . .	. . .	. . .
Mysia oblongoguttata L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ + +	+ + .	+ + +	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— — .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . |	| . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Anatis ocellata L.	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Myrrha octodecimguttata L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ . +	. + .	+ . +	. . .	. . .	. . .	. . .
Pullus ferrugatus Moll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
P. suturalis Thunb.	. . .	. . .	. . .	. + .	. . .	. + .	. . +	. + .	. . .	. . .	+ . .	. . .
Scymnus abietis Payk.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	. + +	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .
Dermestidae:												
Megatoma undata L.	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. + .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. — —	. . .	. — .	. . .	. . .	. . .
M. pubescens Zett.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ . +	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . —	— . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Elateridae:												
Adelocera conspersa Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ + +	. . .	. . +	+ + .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— . —	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
A. fasciata L.	. . .	. . .	. . .	. . +	. . +	+ + +	+ + +	+ + .	+ . +	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . —	. — —	. . —	— — —	. . .	. . .	. . .
Corymbites (oder Selatosom.) sp.	. . .	. . .	. . .	. . .	. — .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Selatosomus impressus F.	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . .	+ + +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
S. aeneus L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. — .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
S. affinis Payk.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Prosternon holosericeus Ol.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ . +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sericus brunneus L.	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Dolopius marginatus L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Melanotus rufipes Herbst.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + +	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .
Elater erythrogonus Müll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. + .	. + +	+ + +	+ . +	. . +	+ . .	. . .
E. tristis L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
E. nigrinus Payk.	. . .	. . .	. . .	. + .	+ . +	+ + +	+ + +	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . .
Harminius undulatus De Geer	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Athous subfuscus Müll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Denticollis linearis L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ + +	. + .	. . .	. . .	. . .	. . .
Elateridae sp.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Eucnemidae:												
Hypocoelus procerulus Mannh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buprestidae:												
Dicerca acuminata Pall.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Buprestis rustica L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .
B. haemorrhoidalis Herbst.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ + +	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .
B. rustica oder haem.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. — —	. — .	. . .	. . —	. . —	. . .	. . .
B. octoguttata L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .
Melanophila acuminata De Geer.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Phaenops cyanea F.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Anthaxia quadripunctata L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	+ + +	+ . .	+ . .	. . .	. . .	. . .

Lymexylidae:																																				
Hylecoetus dermestoides L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H. flabellicornis Uddm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bostrychidae:																																				
Stephanopachys elongatus Payk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
St. substriatus Payk.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ptinidae:																																				
Ptinus subpilosus Sturm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Anobiidae:																																				
Episernus angulicollis Thoms.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ernobius longicornis Sturm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. angusticollis Ratzeb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. abietinus Gyll.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. abietis F.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. explanatus Mannh.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.
E. mollis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anobium pertinax L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. emarginatum Duft.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. striatum Oliv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. rufipes F.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. Thomsoni Kraatz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trypopitys carpini Herbst.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dorcatoma dresdensis Herbst.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Oedemeridae:												
Calopus serraticornis L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Pythidae:												
Pytho depressus L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	· + +	+ + +	+ + +	· · +	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
P. kolwensis C. Sahlb.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · ·	· · +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
P. niger Kirby	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · +	· · ·	· · +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Sphaeriestes ater Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ + +	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Rhinosimus ruficollis L.	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ + +	+ + +	+ · +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Pyrochroidae:												
Pyrochroa pectinicornis L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Mordellidae:												
Mordella maculosa Naezen.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Conalia Baudii Muls.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Anaspis frontalis L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Anaspis sp.-Larve.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Melandryidae:												
Tetratoma ancora F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· · +	+ · ·	· · +	· · ·	· · ·	· · ·
Hallomenus binotatus Quens. ..	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Orchesia micans Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ + +	+ + +	+ + +	· · +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
O. minor Walk.	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· + ·	· + ·	· · ·	· + ·	· · ·	· · +	+ · ·	· · ·
O. fasciata Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ + +	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·

Abdera affinis Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
A. flexuosa Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
A. triguttata Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Xylita buprestoides Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· + +	+ + +	+ + +	· · ·	+ · +	· · ·	· + ·	· · ·
X. livida C. Sahlb.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· + +	+ + +	· + ·	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
Serropalpus barbatus Schall.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · +	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Zilora ferruginea Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· + +	+ + ·	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·
Z. elongata J. Sahlb.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ + +	+ · ·	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·
Scotodes annulatus Eschsch.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Stenotrachelus aeneus Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ · ·	+ · +	+ · ·	· + ·	· · ·	· · ·
Alleculidae:												
Mycetochara obscura Zett.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Tenebrionidae:												
Arrhenoplita haemorrhoidalis F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · ·	· · ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Hypophloeus longulus Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· · ·	· · +	+ + ·	+ + ·	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
H. fraxini Kugel.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ + +	+ · +	+ + +	· + +	· · ·	· · ·
H. suturalis Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ · +	· · +	+ · +	· · +	+ · ·	· · ·
H. longulus- oder suturalis	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
H. linearis F.	· · ·	· · ·	+ · ·	· · ·	+ · ·	· · +	+ + +	+ + ·	+ · +	· · ·	+ · ·	· · ·
Bius thoracicus F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + +	· + ·	+ + +	· + +	+ · ·	· · ·

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Cerambycidae:												
Prionus coriarius L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Tragosoma depsarium L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Rhagium mordax De Geer.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	· · +	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· — ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	| · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Rh. inquisitor L.	· · ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	+ + +	· + +	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	— · ·	— · ·	· — —	· · ·	— — —	— — —	· — ·	— · —	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· | |	· · ·	· · |	· · ·	· · ·	· · ·
Oxymirus cursor L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· — ·	— · ·	· · ·	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Pachyta lamed L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Acmaeops septentrionis Thoms.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· + +	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Cortodera femorata F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Leptura rubra L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ · ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
L. sanguinolenta L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	| · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
L. dubia Scop.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· · ·	· · ·	· · ·
Leptura s. st. sp.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· · —	— · ·	· — —	· · ·	· · ·	· · ·
Leptura sp.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· | ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Caenoptera minor L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + ·	· · +	· + ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· — —	· — —	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· | ·	· · ·	· · ·	· · ·
Criocephalus rusticus L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · —	· · ·	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Asemum striatum L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· — ·	· · —	— — ·	— · ·	· · ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	| · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Tetropium castaneum L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
T. fuscum F.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Tetropium sp.	· · ·	— · ·	· · ·	· · ·	· — ·	— — —	— — —	— — —	— · —	· — ·	· · ·	· · ·
	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· | ·	| | |	| · ·	· · ·	| · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Callidium aeneum De Geer	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
C. violaceum L.	· · ·	· · ·	· + ·	· · ·	· · ·	+ · +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
C. coriaceum Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·

	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— — —	— — —	— — .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| | .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Semanotus undatus L.	. . .	. . .	. . .	. . +	. + .	. + .	. + +	. . +	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. — .	. — .	— — —	. — .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| . .	. . |	. . .	. . .	. . .	. . .
Monochamus 4-maculatus Motsch.	. . .	. . .	. + .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
M. sutor L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ + +	+ + .	+ . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	| . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Monochamus sp.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— — .	— — —	— — .	. — —	. . .	. . .	. . .
Acanthocinus aedilis L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	+ + +	. . .	. . +	. . .	+ . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	— — —	— — —	. — —	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . |	. . .	. .	. . .	. . .	. . .	. . .
Pogonochaerus fasciculatus De G.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	+ + +	+ | .	. + .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . —	. . .	— — —	— — —	. . .	. — —	. . .	. . .	. . .
P. ovatus Goeze	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. . +	+ . +	. + .	+ . .	+ . .	. . .	. . .
Chrysomelidae:												
Cryptocephalus pini L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	. + +	. + +	. . .	. . .	. . .
Cr. quadripustulatus Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . +	. + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
Anthribidae:												
Anthribus variegatus Fourcr. ..	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. + .	. + .	. + .	+ . .	. . .	. . .	. . .
Curculionidae:												
Otiorrhynchus scaber L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ + +	+ . +	. . .	. + .	. + .	. . .	. . .
O. singularis L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
O. ovatus L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ . +	+ + .	+ . .	. + .	. . .	. . .
Polydrosus pilosus Gredl.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	+ + +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Strophosomus melanogrammus Fr.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Str. capitatus De Geer	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + +	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
Brachyderes incanus L.	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ + .	+ . +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Hylobius piceus De Geer	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ . +	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
H. abietis L.	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ + +	+ + |	+ | +	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. — .	. — .	. . —	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
H. pinastri Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ + +	+ + +	+ . .	+ . .	. . .	. . .	. . .
Pissodes notatus F.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + .	. . +	+ + .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
P. pini L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + |	+ + +	+ + |	. + .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. — .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. | .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
P. Gyllenhali Schönh., Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. + .	. . .	. + .	. . .	. . .	. . .	. . .

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Pissodes validirostris Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
P. harcyniae Herbst.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + +	· + +	+ + +	+ · +	· · ·	· · ·	· · ·
P. piniphilus Herbst.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Dorytomus tortrix L.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	+ + ·	+ · ·	+ + ·	· · +	· + ·	· + +	· · ·	· · ·
Eremotes elongatus Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · ·	+ + +	+ · +	+ · +	+ · +	· · +	+ + ·	· · ·
E. ater L.	· · ·	+ · ·	· · ·	· + ·	· · ·	+ + +	+ + +	+ + ·	+ + +	· · +	· + ·	· · ·
Anthonomus pubescens Payk.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ + +	+ + ·	+ + +	+ · ·	· · +	+ · ·	· · ·
Magdalis phlegmatica Herbst.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
M. nitida Gyll.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
M. violacea L.	· · ·	· · ·	· ·	· · ·	· · ·	+ + +	+ + +	· + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
M. duplicata Germ.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Ipidae:												
Phthorophloeus spinulosus Rey.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Myelophilus piniperda L.	· · ·	· · ·	· · ·	· + +	· · +	+ + +	+ + +	· + ·	· · +	· · ·	· · ·	· · ·
M. minor Hartig	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· + ·	· · +	+ + +	+ + +	· · ·	· + ·	· · ·	· · ·
Dendroctonus micans Kug.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · +	· + ·	+ · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Kissophagus pilosus Ratz.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· + ·	+ · +	+ + +	+ + ·	+ · +	· · +	· · ·	· · ·
Carphoborus rossicus Semen.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·
Polygraphus polygraphus L.	· ·	+ · ·	+ · ·	+ · +	· · ·	+ + ·	+ + +	+ + ·	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·
P. punctifrons Thoms.	· · ·	· · ·	· · ·	· · ·	· · +	+ · +	+ + +	+ + ·	+ + +	· · ·	· · ·	· · ·
P. subopacus Thoms.	· · ·	+ · ·	· · ·	+ · ·	· · ·	+ + +	+ + +	+ + +	· + +	· · ·	+ · ·	· · ·

Polygraphus sp.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Hylastes ater Payk.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
H. cunicularius Er.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
H. glabratus Zett.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Hylastes palliatus Gyll.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Crypturgus pusillus Gyll.	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	+	+	+	+	·	+	+	+	·	+	·	+	·	+	·	+	·	·	·
Cr. hispidulus Thoms.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	·
Cr. cinereus Herbst.	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Cryphalus abietis Ratzeb.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Cr. saltuarius Weise	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Pityophthorus fennicus Eggers	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	+	·	+	+	·	+	+	·	·	·	+	·	+	·	·	·
Pityogenes chalcographus L.	·	·	·	+	·	·	+	·	+	·	·	+	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·
P. Saalasi Eggers	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
P. bidentatus Herbst.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
P. quadridens Hartig	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	+	+	+	+	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Ips sexdentatus Boerner	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
Ips typographus L.	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·	+	·	+	·	·	·
I. acuminatus Gyll.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ips duplicatus C. Sahlb.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	. . .	+ . +	+ . .	+ . +	. . .	. . .	. . .
I. proximus Eichh	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	+ + +	+ + .	+ . .	. . .	. . .	. . .
I. laricis F.	. . .	. . .	. . .	. . +	. + +	+ + .	. + .	. . +	+ . .	. . .	. . .	. . .
I. suturalis Gyll.	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	+ + .	. + +	+ . .	. . .	. . .	. . .
Dryocoetes autographus Ratz. ..	. . .	+ . .	. . .	. . +	. + +	+ + +	+ + +	+ + .	+ + +	. + .	. . .	. . .
Dr. hectographus Reitt.	. . .	. . .	. . .	. . +	. . .	+ + +	+ + +	+ + .	+ + .	. . .	+ . .	. . .
Xyloterus lineatus Oliv.........	. . .	. . .	. . .	. . .	. + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ . +	. . .	+ . .	. . .
Lucanidae:												
Ceruchus chrysomelinus Hochw.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Scarabaeidae:												
Serica brunnea L.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	+ + +	+ . .	. . .	. . .	. . .	. . .

III. Tab. über das Vorkommen der Käfer an verschied. Bäumen u. ausserhalb von Bäumen.[1]

	Picea excelsa	Taxus baccata	Abies pectinata	Pinus pinaster	Pinus silvestris	Larix europaea	Juniperus communis	Andere und nicht näher spezifizierte Nadelbäume	Populus tremula	Salix sp.	Corylus avellana	Betula sp.	Alnus sp.	Fagus silvatica	Quercus sp.	Ulmus sp.	Acer sp.	Ulmaria pentapetala	Prunus padus	Sorbus aucuparia	Pirus malus	Tilia ulmifolia	Fraxinus excelsior	Andere und nicht näher spezifizierte Laubbäume	Gräser und Kräuter	Am Erdboden, unter Moos, Laub, Steinen etc.	In Ameisennestern
Carabidae.																											
Notiophilus biguttatus F.	+																									+	
Tachyta nana Gyll.	+			(+)	+			(+)	(+)			+											(+)				
Ophonus pubescens Müll.	(+)					(+)		(+)																(+)		**+**	
Pterostichus oblongopunctatus F.	+																						(+)			**+**	
Calathus micropterus Duft.	+																									**+**	
Agonum Mannerheimi De Geer	**+**				+																					**+**	
A. quadripunctatum De Geer	+								+																	**+**	
Dromius agilis F.	**+**				+																			(+)			
Dr. marginellus F.	+				**+**	+																		+			
Dr. fenestratus F.					**+**								+														
Staphylinidae:																											
Phloeocharis subtilissima Mann.	+				+										+												
Olisthaerus megacephalus Zett.					**+**																						
O. substriatus Gyll.	**+**				+			(+)																			
Acrulia inflata Gyll.	+								+			+			+												
Phyllodrepa ioptera Steph.	+				(+)									(+)										(+)		+	
Ph. linearis Zett.	+																										
Phloeonomus monilicornis Gyll.	**+**				+			(+)						(+)			(+)										
Phl. lapponicus Zett.	**+**		(+)		**+**			(+)				+															
Phl. pusillus Grav.	**+**			(+)	**+**			(+)				+		(+)	(+)												
Xylodromus concinnus Marsh.																										+	
Anthophagus omalinus Zett.	+									+		+	+														

[1] Die Erklärungen auf S. 157—158.

	Eudectus Giraudi Redt.	Coryphium angusticolle Steph.	Xndobius lentus Grav.	Baptolinus pilicornis Payk.	B. affinis Payk.	Philonthus splendidulus Grav.	Quedius xanthopus Er.	Q. laevigatus Gyll.	Mycetoporus Inaris Luze	Bolitobius pulchellus Mannh.	Conosoma pubescens Grav.	Hypocyptus seminulum Er.	Oligota apicata Er.	Gyrophaena strictula Er.	G. boleti L.	Placusa depressa Mäkl.	Pl. tachyporoides Waltl.	Pl. atrata Mannh.	Cyphea curtula Er.	Homalota plana Gyll.	Leptusa angusta Aubé	L. haemorrhoidalis Heer.	Phymatura brevicollis Kraatz	Atheta aequata Er.	A. arcana Er.	A. inhabilis Kraatz	A. myrmecobia Kraatz	A. pilicornis Thoms.
In Ameisennestern	–								–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
Am Erdboden, unter Moos, Laub, Steinen etc.	+	+		–	+	+	+	–	+	–	(+)	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	**+**	**+**
Gräser und Kräuter		+	–			–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Andere und nicht näher spezifizierte Laubbäume					–	(+)	–	–		–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	(+)	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Fraxinus excelsior		–	–			(+)	–	–	–	–	–			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tilia ulmifolia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pirus malus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sorbus aucuparia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
Prunus padus	–			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulmaria pentapetala	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acer sp.	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulmus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Quercus sp.	–	–	–	–		(+)	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–
Fagus silvatica	–	–	–	–	–	(+)		–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Alnus sp.	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Betula sp.	+	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–		–	+	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Corylus avellana	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salix sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Populus tremula	–	–	–	–	–	(+)	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–	(+)	–	+	–	–	+	–	–	–	+
Andere und nicht näher spezifizierte Nadelbäume		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–
Juniperus communis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Larix europaea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinus silvestris	–	–	**+**	+	**+**	+	–	+	–	–	+	–	–	–	–	+	+	–		–	+	+	–	+	**+**	–	–	–
Pinus pinaster	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Abies pectinata	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Taxus baccata	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Picea excelsa	+	**+**	**+**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	**+**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	**+**	+	+	+

Dadobia immersa Er.	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phloeodroma concolor Kraatz	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Phloeopora testacea Mannh.	**+**	—	—	(+)	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phl. nitidiventris Fauv.	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phl. angustiformis Baudi.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stichoglossa corticina Er.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
St. prolixa Grav.	**+**	—	—	—	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
Pselaphidae:																											
Euplectus Karsteni Reich.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	(+)	+
Bibloporus bicolor Denny.	+	—	—	—	+	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—
Tyrus mucronatus Panz.	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Scydmaenidae:																											
Neuraphes coronatus J. Sg.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	—
Stenichnus collaris Müll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	+
St. exilis Er.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	+
Liodidae:																											
Anisotoma glabra Kug.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. castanea Herbst.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Agathidium nigripenne F.	+	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. seminulum L.	+	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
A. badium Er.	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. rotundatum Gyll.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—
A. arcticum Thoms.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(**+**)	—
Corylophidae:																											
Sacium pusillum Gyll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Orthoperus punctulatus Reitt.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—
Trichopterygidae:																											
Pteryx suturalis Heer.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
Scaphidiidae:																											
Scaphosoma agaricum L.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Histeridae:																											
Platysoma deplanatum Gyll.	+	—	—	—	—	—	—	—	**+**	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Cylistosoma lineare Er.	+	—	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. angustatum Hoffm.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Paromalus flavicornis Herbst.	+	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Plegaderus sancius Er.	Pl. vulneratus Panz.	*Cantharidae:* Dictyopterus Aurora Herbst.	Platycis minuta F.	Lygistopterus sanguineus L.	Lampyris noctiluca L.	Absidia pilosa Payk.	Rhagonycha atra L.	Rh. elongata Fall.	Malachius bipustulatus L.	Dasytes obscurus Gyll.	D. coeruleus De Geer	Dolichosoma lineare Rossi	Haplocnemus nigricornis F.	H. tarsalis C. Sahlb.	*Cleridae:* Thanasimus rufipes Brahm.	Th. formicarius L.	*Ostomidae:* Calitys scabra Thunb.	Ostoma grossum L.	O. ferrugineum L.
Im Ameisennestern		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Am Erdboden, unter Moos, Laub, Steinen etc.	–			–	–	**+**	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gräser und Kräuter			+	+	+	–	+	–	–	+	+	–	+	–	(+)	–	–	–	–	–
Andere und nicht näher spezifizierte Laubbäume		–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fraxinus excelsior	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–
Tilia ulmifolia			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pirus malus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sorbus aucuparia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prunus padus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulmaria pentapetala	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acer sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–
Ulmus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Quercus sp.	–	–	–	(+)	(+)	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	(+)
Fagus silvatica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	(+)	–
Alnus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Betula sp.	–	–	–	–	+	+	–	–	(+)	+	–	–	–	–	–	–	+	–	+	–
Corylus avellana	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salix sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Populus tremula	–	+	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Andere und nicht näher spezifizierte Nadelbäume	(+)	–	(+)	–	–	–	–	(+)	–	–	(+)	–	–	(+)	–	–	(+)	–	(+)	–
Juniperus communis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Larix europaea	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinus silvestris	**+**	**+**	–	–	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	**+**	–	–	+
Pinus pinaster	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–
Abies pectinata	–	–	(+)	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–
Taxus baccata	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Picea excelsa	+	**+**	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	(+)	+	(+)	+	+	**+**	+	**+**	+

Nitidulidae

Ipidia quadrimaculata Quens.	+	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	(+)	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Epuraea nana Reitt.	(+)	—	—	—	—	—	—		—	(+)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
E. rufomarginata Steph.	+	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
E. variegata Herbst.	(?)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. boreella Zett.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—
E. angustula Sturm.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
E. pygmaea Gyll.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. pusilla Illig.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. abietina J. Sahlb.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. oblonga Herbst.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. thoracica Tourn.	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. laevinscula Gyll.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. Deubeli Reitter	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Glischrochilus quadripustulatus L.	**+**	—	(+)	—	**+**	—	—	(+)	+	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pityophagus ferrugineus L.	+	—	—	(+)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhizophagus grandis Gyll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rh. ferrugineus Payk.	+	—	—	—	**+**	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rh. nitidulus F.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
Rh. dispar Payk.	+	—	(+)	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rh. bipustulatus F.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	—	(+)	**+**	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Rh. parvulus Payk.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Cucujidae:																											
Silvanus unidentatus F.	+	—	—	(+)	+	—	—	—	+	(+)	—	**+**	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Dendrophagus crenatus Payk.	**+**	—	(+)	—	**+**	(+)	—	—	—	+	—	+	+	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cucujus cinnaberinus Scop.	(+)	—	—	—	?	—	—	(+)	**+**	—	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
C. haematodes Er.	(+)	—	(+)	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pediacus fuscus Er.	+	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Laemophloeus abietis Wank.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L. alternans Er.	+	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cryptophagidae:																											
Henoticus serratus Gyll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pteryngium crenatum Gyll.	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	—
Micrambe abietis Payk.	+	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
Atomaria abietina J. Sahlb.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. alpina Heer.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. prolixa Er.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. badia Er.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lathridiidae:																											
Lathridius rugicollis Oliv.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	

	Lathridius constrictus Gyll.	Enicmus hirtus Gyll.	E. minutus L.	E. rugosus Herbst.	E. fungicola Thoms.	Corticaria abietum Motsch.	C. linearis Payk.	C. dilatipennis Reitt.	C. lateritia Mannh.	C. longicollis Zett.	C. crenicollis Mannh.	C. lacerata Mannh.	Melanophthalma gibbosa Herbst.	M. similata Gyll.	M. fuscula Gyll.	*Mycetophagidae:* Mycetophagus fulvicollis F.	*Sphindidae:* Litargus connexus Geoffr.	*Cisidae:* Aspidiphorus orbiculatus Gyll.	Cis elongatulus Gyll.	C. comptus Gyll.	C. lineatocribratus Mell.	C. Jacquemarti Mell.
In Ameisennestern		–		–	–	–	–	–	–	**+**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Am Erdboden, unter Moos, Laub, Steinen etc.		–	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–	**+**	–	(+)	–	–	+	–	–	–	–
Gräser und Kräuter		–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	**+**	–	**+**	–	–	–	–	–	–	–
Andere und nicht näher spezifizierte Laubbäume	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	(+)	(+)	–	–
Fraxinus excelsior	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–
Tilia ulmifolia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pirus malus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sorbus aucuparia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prunus padus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulmaria pentapetala	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acer sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulmus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Quercus sp.	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–
Fagus silvatica	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	(+)	–	–	–	(+)	(+)
Alnus sp.	–	+	+	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–
Betula sp.	–	+	+	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	+	**+**	+	–	+	–	+
Corylus avellana	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salix sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Populus tremula	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+
Andere und nicht näher spezifizierte Nadelbäume	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Juniperus communis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Larix europaea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pinus silvestris	+	–	+	–	–	**+**	–	+	–	+	–	+	–	–	–	+	+	–	–	+	–	–
Pinus pinaster	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Abies pectinata	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Taxus baccata	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Picea excelsa	+	+	+	+	+	**+**	**+**	+	+	**+**	+	+	+	+	+	**+**	+	+	+	+	+	**+**

C. quadridens Mell.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. dentatus Mell.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. alni Gyll.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	(+)	—	—	**+**	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
C. bidentatus Oliv.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
C. punctulatus Gyll.	+	—	(+)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. quadridentulus Perris.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhopalodontus perforatus Gyll.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	(+)	?	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Ennearthron cornutum Gyll.	+	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	+	+	(+)	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
E. laricinum Mell.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colydiidae:																											
Ditoma crenata F.	+	—	—	(+)	+	—	—	—	—	—	—	**+**	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Lado Jelskii Wank.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cerylon histeroides F.	+	—	—	(+)	+	—	—	—	—	—	—	+	—	(+)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. ferrugineum Steph.	+	—	—	—	—	—	—	—	**+**	—	—	**+**	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	(+)	—	—	—
C. impressum Er.	(+)	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coccinellidae:																											
Aphidecta obliterata L.	+	—	—	—	—	+	—	(+)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Adalia conglomerata L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mysia oblongoguttata L.	+	—	—	(+)	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anatis ocellata L.	(+)	—	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Myrrha octodecimguttata L.	(+)	—	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pullus ferrugatus Moll.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
P. suturalis Thunb.	+	—	—	—	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scymnus abietis Payk.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dermestidae:																											
Megatoma undata L.	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	+	—	—
M. pubescens Zett.	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Elateridae:																											
Adelocera conspersa Gyll.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. fasciata L.	+	—	(+)	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Selatosomus impressus F.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	**+**	—
S. aeneus L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	**+**	—
S. affinis Payk.	+	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	—
Prosternon holosericeus Ol.	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	(+)	—
Sericus brunneus L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	(+)	—
Dolopius marginatus L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
Melanotus rufipes Herbst.	+	—	—	(+)	+	—	—	—	+	(+)	—	+	—	(+)	(+)	—	(+)	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Elater erythrogonus Müll.	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	—	(+)	—	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Elateridae:					Eucnemidae:	Buprestidae:							Lymexylidae:		Bostrychidae:		Ptinidae:
	Elater tristis L.	E. nigrinus Payk.	Harminius undulatus De Geer	Athous subfuscus Müll.	Denticollis linearis L.	Hypocoelus procerulus Mannh.	Dicerca acuminata Pall.	Buprestis rustica L.	B. haemorrhoidalis Herbst.	B. octoguttata L.	Melanophila acuminata De Geer.	Phaenops cyanea F.	Anthaxia quadripunctata L.	Hylecoetus dermestoides L.	H. flabellicornis Uddm.	Stephanopachys elongatus Payk.	St. substriatus Payk.	Ptinus subpilosus Sturm.
In Ameisennestern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Am Erdboden, unter Moos, Laub, Steinen etc.	—	(+)	—	(+)	(+)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gräser und Kräuter	(+)		—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Andere u. d. nicht näher spezifizierte Laubbäume	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Fraxinus excelsior		—	—	+	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Tilia ulmifolia	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pirus malus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sorbus aucuparia	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
Prunus padus	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ulmaria pentapetala	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acer sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Ulmus sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Quercus sp	—	(+)	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
Fagus silvatica	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Alnus sp		+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Betula sp.		+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	**+**	+	—	—	—
Corylus avellana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salix sp.	—	—	—	—	—	—	—	(?)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Populus tremula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Andere und nicht näher spezifizierte Nadelbäume	—	—		—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—
Juniperus communis	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—
Larix europaea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—
Pinus silvestris	+	+	**+**	—	+	—	—	(+)	+	(+)	—	(+)	+	(+)	—	+	+	—
Pinus pinaster	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—
Abies pectinata		—	(+)	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Taxus baccata	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Picea excelsa	**+**	+	**+**	+	+	(+)	+	(+)	+	(+)	**+**	+	+	(+)	**+**	+	+	**+**

Anobiidae:																											
Episernus angulicollis Thoms ...	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Ernobius longicornis Sturm.	(+)	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. angusticollis Ratzeb.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. abietinus Gyll.	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. abietis F.	+	—	—	(?)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. explanatus Mannh.	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
E. mollis L.	(+)	—	(+)	(+)	(+)	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Anobium pertinax L.	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
A. emarginatum Duft.	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. striatum Oliv.	(+)	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—
A. rufipes F.	(+)	—	—	—	?	—	—	—	—	(+)	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—
A. Thomsoni Kraatz	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trypopitys carpini Herbst.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dorcatoma dresdensis Herbst. ..	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	+·	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oedemeridae:																											
Calopus serraticornis L.	(+)	—	(+)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pythidae:																											
Pytho depressus L.	+	—	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. kolwensis C. Sahlb.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. niger Kirby	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphaeriestes ater Payk.	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhinosimus ruficollis L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	**+**	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Pyrochroidae:																											
Pyrochroa pectinicornis L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**+**	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Mordellidae:																											
Mordella maculosa Naezen.	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Conalia Baudii Muls.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anaspis frontalis L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	+	(+)	+	—	+	+	(+)	—
Melandryidae:																											
Tetratoma ancora F.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hallomenus binotatus Quens. ..	+	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Orchesia micans Payk.	+	—	—	—	—	—	—	—	**+**	(+)	(+)	**+**	(+)	(+)	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
O. minor Walk.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
O. fasciata Payk.	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Abdera affinis Payk.	(+)	—	(+)	—	—	—	—	(+)	+	—	—	+	(+)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. flexuosa Payk.	+	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	(+)	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—

	Abdera triguttata Gyll.	Xylita buprestoides Payk.	X. livida C. Sahlb.	Serropalpus barbatus Schall.	Zilora ferruginea Payk.	Z. elongata J. Sahlb.	Scotodes annulatus Eschsch.	Stenotrachelus aeneus Payk.	*Alleculidae:* Mycetochara obscura Zett.	*Tenebrionidae:* Arrhenoplita haemorrhoidalis F.	Hypophloeus longulus Gyll.	H. fraxini Kugel.	H. suturalis Payk.	H. linearis F.	Bius thoracicus F.	*Cerambycidae:* Prionus coriarius L.	Tragosoma depsarium L.	Rhagium mordax De Geer.	Rh. inquisitor L.	Oxymirus cursor L.	Pachyta lamed L.	Acmaeops septentrionis Thoms.
In Ameisennestern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Am Erdboden, unter Moos, Laub, Steinen etc.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gräser und Kräuter	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—
Andere und nicht näher spezifizierte Laubbäume	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Fraxinus excelsior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tilia ulmifolia	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pirus malus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sorbus aucuparia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Prunus padus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ulmaria pentapetala	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
Acer sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ulmus sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Quercus sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—
Fagus silvatica	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—
Alnus sp.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—
Betula sp.	—	(+)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	**+**	+	—	—	—
Corylus avellana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salix sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Populus tremula	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Andere und nicht näher spezifizierte Nadelbäume	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—
Juniperus communis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Larix europaea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pinus silvestris	+	+	+	—	+	—	+	+	—	—	**+**	+	(+)	+	—	(+)	+	—	**+**	(+)	—	+
Pinus pinaster	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Abies pectinata	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Taxus baccata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Picea excelsa	+	+	**+**	+	+	+	+	+	**+**	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	**+**	+	(+)	+

Cortodera femorata F.	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leptura rubra L.	+	—	(+)	(+)	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
L. sanguinolenta L.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
L. dubia Scop.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Caenoptera minor L.	+	—	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Criocephalus rusticus L.	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Asemum striatum L.	+		—	—	+	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tetropium castaneum L.	+	—	—	—	(+)	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T. fuscum F.	+	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Callidium aeneum De Geer	+	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. violaceum L.	(+)	—	(+)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. coriaceum Payk.	+	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Semanotus undatus L.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hylotrupes bajulus L.	(+)		(+)	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
Monochamus 4-maculatus Motsch.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M. sutor L.	**+**	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acanthochinus aedilis L.	+		—	(+)	**+**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pogonochaerus fasciculatus De G.	+	—	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—
P. ovatus Goeze	+	—	—	—	+	—	—	—		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
Chrysomelidae:																											
Cryptocephalus pini L.	(+)	—	—	(+)	+	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cr. quadripustulatus Gyll.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anthribidae:																											
Anthribus variegatus Fourer.	**+**	—	—	—	(+)	—	—			—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Curculionidae:																											
Otiorrhynchus scaber L.	+		(+)			—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—
O. singularis L.	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	(+)	—	—	—	—	(+)	—	—	(+)	(+)	—	—
O. ovatus L.	+	—	(+)	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Polydrosus pilosus Gredl.	+	—	—			—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
Strophosomus melanogrammus Fr.	(+)	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—
Str. capitatus De Geer	+	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	+	+	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(+)	—	—
Brachyderes incanus L.	(+)	—	—	—	+	—	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hylobius piceus De Geer	(+)	—	—	—	+	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
H. abietis L.	+	—	(+)	—	+	(+)	—	(+)	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	(+)	—	—	—	—	—	
H. pinastri Gyll.	(+)	—	—	—	(+)	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pissodes notatus F.	(+)	(+)	—	(+)	+	(+)	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
P. pini L.	+	—	—	—	**+**	—	—	(+)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
P. Gyllenhali Schönh., Gyll.	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
P. validirostris Gyll.	(+)	—	—	—	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—

	Pissodes harcyniae Herbst.	P. piniphilus Herbst.	Dorytomus tortrix L.	Eremotes elongatus Gyll.	E. ater L.	Anthonomus pubescens Payk.	Magdalis phlegmatica Herbst.	M. nitida Gyll.	M. violacea L.	M. duplicata Germ.	*Ipidae:* Phthorophloeus spinulosus Rey.	Myelophilus piniperda L.	M. minor Hartig	Dendroctonus micans Kug.	Kissophagus pilosus Ratz.	Carphoborus rossicus Semen.	Polygraphus polygraphus L.	P. punctifrons Thoms.	P. subopacus Thoms.	Hylastes ater Payk.	H. cunicularius Er.	H. glabratus Zett.	Hylastes palliatus Gyll.	Crypturgus pusillus Gyll.	Cr. hispidulus Thoms.	Cr. cinereus Herbst.
In Ameisennestern	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Am Erdboden, unter Moos, Laub, Steinen etc.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gräser und Kräuter	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Andere und nicht näher spezifizierte Laubbäume	–	–	(+)	–	(+)	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fraxinus excelsior	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tilia ulmifolia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pirus malus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sorbus aucuparia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prunus padus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulmaria pentapetala	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acer sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulmus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Quercus sp.	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fagus silvatica	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–
Alnus sp.	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Betula sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Corylus avellana	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salix sp	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Populus tremula	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Andere und nicht näher spezifizierte Nadelbäume	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	(+)	(+)	–	–	–	(+)	–	(+)	(+)	–	(+)	(+)	(+)	–	(+)
Juniperus communis	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Larix europaea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		(+)	–	–	(+)	–	–	–	–	–	(+)	–	(+)	(+)	–	–
Pinus silvestris	–	–	–	+	+	(+)	(+)	–	(+)	(+)	–	**+**	+	(+)	–	–	(+)	–	(+)	**+**	–	+	+	+	+	(+)
Pinus pinaster	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	(+)	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	(+)	(+)	–	(+)
Abies pectinata		–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	(+)	–	–	–	–	–	(+)	(+)	–	(?)
Taxus baccata		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Picea excelsa	+	(+)	+	+	+	+	(+)	+	+	(+)	+	+	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	**+**	+	+	**+**	+

Cryphalus abietis Ratzeb.	+	–	(+)	–	(+)	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cr. saltuarius Weise	+	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pityophthorus fennicus Eggers	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pityogenes chalcographus L.	**+**	–	(+)	–	+	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P. Saalasi Eggers	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P. bidentatus Herbst.	(+)	–	(+)	(+)	+	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P. quadridens Hartig	+	–	–	(+)	**+**	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ips sexdentatus Boerner	(+)	–	–	(+)	+	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ips typographus L.	**+**	–	–	–	+	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
I. acuminatus Gyll.	(+)	–	–	–	+	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ips duplicatus C. Sahlb.	+	–	–	–	(+)	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
I. proximus Eichh.	+	–	–	–	**+**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
I. laricis F.	+	–	(+)	–	+	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
I. suturalis Gyll.	+	–	–	–	+	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dryocoetes autographus Ratz.	+	–	(?)	–	–	(?)	–	(?)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dr. hectographus Reitt.	**+**	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Xyloterus lineatus Oliv.	+	–	(+)	–	+	(+)	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lucanidae:																											
Ceruchus chrysomelinus Hochw.	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	(+)	–	–	–
Scarabaeidae:																											
Serica brunnea L.	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

IV. Tabellen über die geographische Verbreitung in Finnland.[1]

Carabidae:																															
Notiophil. biguttatus	Al	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	LP	·	LI	LT	·
Tachyta nana	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	LKem?	LIm?	·	·	·	·	·	·
Ophonus pubescens.	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	·	Sb	Kb	KOn	Kton	·	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Pterost. oblongop.	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Calathus micropterus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	KPoc	·	Ob	·	KK	LKem	LIm	LV	LP	·	LI	LT	LMur
Agon. Mannerheimi	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
A. quadripunctatum	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	·	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	·	Ks	KK	·	·	LV	·	·	LI	·	·
Dromius agilis	Al	Ab	N	Ka	·	St	·	·	KL	KOl	·	Tb	Sb	·	·	·	·	·	·	·	Ob	·	KK	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
Dr. marginellus	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	·	·	Oa?	·	Sb	·	·	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Dr. fenestratus	Al	Ab	N	·	·	St	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Staphylinidae:																															
Phloeoch. subtiliss.	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	·	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Olisthaer. megaceph.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	OK	·	·	·	Ks	·	LKem	·	LV	·	·	LI	LT	LMur
O. substriatus	·	·	·	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	LMur
Acrulia inflata	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	Oa?	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
Phyllodrepa ioptera	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Ph. linearis	·	Ab	·	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	·	·	Sb	·	·	·	·	·	·	·	·	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	·	LT	·
Phloeonom. monilic.	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Phl. lapponicus	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
Phl. pusillus	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	·	KOl	·	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Xylodrom. concinn.	·	Ab	N	Ka	·	St	·	Sa?	KL	·	Oa	·	·	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Anthophagus omal.	·	Ab	N	Ka	·	St	·	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	LP	LE	LI	LT	LMur
Eudectus Girandi	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	OK	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
Coryphium angustic.	·	·	N	·	·	·	Ta	·	·	·	·	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	LIm	·	·	·	LI	·	·
Nudobius lentus	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	KPor	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
Baptolinus pilicorn.	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	·	Oa?	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	·	Ks	·	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
B. affinis	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Philonthus splendid.	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	·	·	·	·	LIm	·	·	·	·	·	·
Quedius xanthopus	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Q. laevigatus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
Mycetoporus Inaris.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
Bolitobius pulchellus	·	Ab	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Sb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Conosoma pubescens	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Hypocyptus seminul.	·	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Oligota apicata	·	Ab	N	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Gyrophaena strictula	·	Ab	·	Ka	·	St	Ta	Sa	·	·	·	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
G. boleti	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

Placusa depressa ..	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	·	Kb	KOn?	·	·	OK	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	LI	LT	·
Pl. atrata	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	·	·	·	Tb	·	Kb	·	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Pl. tachyporoides ..	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	LI	·	·
Cyphea curtula	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Tb	·	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Homalota plana....	·	Ab	N	Ka?	·	St	·	Sa?	·	·	·	Tb	·	·	KOn	·	Om	·	·	·	·	·	·	·	LIm	·	·	LE	·	LT	·
Leptusa angusta ..	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa?	Tb	·	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	LV	·	·	·	LT	·
L. haemorrhoidalis .	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	·	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	OK	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Phymatura brevic. .	·	·	·	·	IK	St	Ta	·	·	·	·	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Atheta aequata	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	·	·	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	·	·	KK	LKem	·	·	·	LE	LI	·	·
A. arcana	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	·	·	·	·	·	OK	·	·	Ob	·	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
A. inhabilis	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Om	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
A. myrmecobia	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	·	·	·	OK	·	·	·	·	·	LKem	LIm	LV	·	·	·	·	·
A. pilicornis	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	·	·	Sb	Kb	KOn?	·	·	·	·	·	Ob	Ks	·	·	LIm	LV	·	·	LI	LT	LMnr
Dadobia immersa ..	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	·	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
Phloeodroma concol.	·	Ab	N	·	IK	·	Ta	·	·	·	·	·	·	·	KOn	·	·	OK	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Phloeopora testacea	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	Kb	·	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	LI	LT	·
Phl. nitidiventris ..	·	Ab	N	·	·	·	·	·	KL	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Phl. angustiformis .	·	Ab	N	·	IK	·	·	·	KL	·	·	Tb	Sb	·	·	·	Om	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Stichoglossa cortic. .	·	Ab	N	·	IK	·	·	Sa	·	·	·	Tb	·	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
St. prolixa	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	·	·	·	Tb	Sb	Kb	·	·	·	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Pselaphidae:																															
Euplectus Karsteni .	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa?	KL	·	·	Tb	·	·	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
Bibloporus bicolor .	·	Ab	N	Ka?	·	·	Ta	·	·	·	·	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Tyrus mucronatus .	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Scydmaenidae:																															
Neuraphes coronatus	·	Ab	·	·	·	·	Ta	·	·	·	Oa?	·	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	·	Ks	·	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
Stenichnus collaris .	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
St. exilis..........	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
Liodidae:																															
Anisotoma glabra..	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	·	LI	·	·
A. castanea	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn?	·	·	·	·	·	Ob	Ks	·	·	·	LV	·	·	·	·	·
Agathidium nigrip..	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	Oa?	Tb	·	Kb	·	·	·	OK	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	LI	·	·
A. seminulum	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa?	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
A. badium	·	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
A. rotundatum	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	·	Oa	·	·	·	·	Kton	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
A. arcticum	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Ks	·	LKem	LIm	·	·	LE	LI	LT	·

[1] Die Erklärungen der Abkürzungen befinden sich auf der Karte.

Corylophidae:																															
Sacium pusillum ..		Ab				St					Oa	Tb			KOn		Om							LKem?							
Orthoperus punctul.						St	Ta					Tb												LKem							
Trichopterygidae:																															
Pteryx suturalis ..		Ab	N	Ka?		St	Ta		KL		Oa	Tb		Kb	KOn		Om				Ob	Ks		LKem					LI		
Scaphidiidae:																															
Scaphosoma agaric.		Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL		Oa	Tb	Sb		KOn						Ob		KK								
Histeridae:																															
Platysoma deplanat.		Ab	N	Ka?		St	Ta?	Sa?	KL		Oa				KOn																
Cylistosoma lineare		Ab	N		IK	St	Ta		KL		Oa	Tb	Sb	Kb	KOn?																
C. angustatum	Al	Ab	N	Ka	IK	St			KL	KOl	Oa		Sb	Kb																	
Paromalus flavicorn.	Al	Ab	N			St	Ta				Oa																				
Plegaderus saucius.		Ab	N			St	Ta					Tb	Sb	Kb																	
Pl. vulneratus	Al	Ab	N		IK	St	Ta	Sa	KL		Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om	OK			Ob			LKem					LI		
Cantharidae:																															
Dictyopterus Aurora	Al	Ab	N	Ka		St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om	OK			Ob	Ks		LKem	LIm				LI		
Platycis minuta....		Ab	N			St			KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn																
Lygistopter. sanguin.	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om	OK						LKem							
Lampyris noctiluca.	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa?	Tb	Sb	Kb	KOn																
Absidia pilosa	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL		Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om		KPoc		Ob	Ks		LKem	LIm	LV		LE	LI	LT	LMur
Rhagonycha elong..	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om					Ks		LKem	LIm	LV		LE	LI		LMur
Rh. atra	Al	Ab	N	Ka?		St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om	OK			Ob			LKem	LIm	LV		LE			
Malachius bipustul..	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om				Ob										
Dasytes obscurus ..		Ab	N	Ka		St	Ta	Sa?	KL	KOl	Oa	Tb		Kb	KOn		Om				Ob	Ks			LIm	LV	LP	LE		LT	
D. coeruleus	Al																														
Dolichosoma lineare	Al	Ab	N		IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa		Sb	Kb	KOn		Om				Ob										
Haplocnemus nigric.		Ab	N			St					Oa																				
H. tarsalis						St	Ta		KL		Oa				KOn?						Ob?			LKem	LIm						
Haplocn. sp.-Larve.			N									Tb		Kb																	
Cleridae:																															
Thanasimus rufipes.	Al	Ab	N	Ka		St	Ta	Sa	KL			Tb		Kb	KOn		Om				Ob	Ks	KK	LKem	LIm					LT	
Th. formicarius	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		Om	OK			Ob	Ks	KK	LKem	LIm						
Ostomidae:																															
Calitys scabra		Ab			IK	St	Ta				Oa		Sb?																		
Ostoma grossum ..		Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL		Oa	Tb		Kb	KOn						Ob				LIm?						
O. ferrugineum	Al	Ab	N		IK	St	Ta	Sa		KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn			OK			Ob	Ks		LKem	LIm?						

Nitidulidae:																											
Ipidia 4-maculata		Ab	N			St	Ta		KL		Oa	Tb			KOn?	Om											
Epuraea nana	Al	Ab		Ka			Ta		KL	KOl	Oa		Sb	Kb	KOn	Om											
E. rufomarginata	Al	Ab	N	Ka			Ta					Tb			KOn	Om	OK		Ob	Ks	KK	LKem					
E. variegata		Ab	N		IK	St	Ta				Oa	Tb	Sb	Kb	KOn?												
E. borcella		Ab	N		IK		Ta		KL		Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Om	OK	KPor	Ob			LKem	LIm	LV		LI	LT
E. angustula		Ab	N			'St	Ta		KL			Tb		Kb			OK		Ob			LKem	LIm			LI	LT
E. pygmaea	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL		Oa?	Tb	Sb	Kb	KOn?		OK										
E. pusilla	Al	Ab	N	Ka		St	Ta		KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Om				Ks		LKem		LV		LI	
E. abietina		Ab	N			St	Ta		KL	KOl	Oa?			Kb													
E. oblonga		Ab	N	Ka		St	Ta		KL						KOn				Ob?			LKem					
E. thoracica		Ab	N								Oa	Tb				Om	OK		Ob	Ks		LKem					
E. laeviuscula	Al	Ab	N				Ta				Oa	Tb	Sb				OK					LKem					
E. Deubeli		Ab	N																								
Glischrochil. 4-pust.	Al	Ab	N	Ka		St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Om	OK		Ob	Ks	KK	LKem	LIm				LT
Pityophagus ferrug.	Al	Ab	N			St	Ta		KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb													
Rhizophagus grandis			N								Oa									Ks		LKem					
Rh. ferrugineus	Al	Ab	N	Ka		St	Ta		KL	KOl		Tb		Kb		Om	OK		Ob			LKem					
Rh. nitidulus		Ab	N			St	Ta				Oa			Kb	KOn												
Rh. dispar	Al	Ab	N	Ka		St	Ta		KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn		OK		Ob	Ks		LKem	LIm			LI	LT
Rh. bipustulatus		Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa?	KL	KOl				Kb	KOn	Om						LKem?	LIm?				
Rh. parvulus		Ab	N	Ka		St	Ta	Sa	KL		Oa?	Tb	Sb	Kb	KOn				Ob			LKem?					
Cucujidae:																											
Silvanus unidentat.		Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl			Sb	Kb	KOn						KK						
Dendrophag. crenat.		Ab	N	Ka	IK	St	Ta		KL		Oa	Tb	Sb	Kb	KOn?		OK		Ob			LKem			LE	LI	
Cucujus cinnaberin.		Ab				St	Ta																				
C. haematodes			N			St																					
Pediacus fuscus	Al	Ab	N		IK	St	Ta	Sa	KL		Oa	Tb	Sb	Kb	KOn				Ob	Ks		LKem	LIm		LE	LI	LT
Laemophloeus abiet.		Ab	N									Tb		Kb		Om	OK			Ks	KK	LKem				LI	LT
L. alternans	Al	Ab	N				Ta					Tb		Kb		Om	OK		Ob								
Cryptophagidae:																											
Henoticus serratus	Al	Ab	N	Ka		St	Ta		KL	KOl	Oa			Kb	KOn					Ks		LKem					
Pteryngium crenat.		Ab				St	Ta		KL			Tb			KOn												
Micrambe abietis		Ab	N	Ka	IK	St	Ta?	Sa?	KL		Oa			Kb	KOn	Om	OK		Ob	Ks		LKem	LIm	LV			
Atomaria abietina			N				Ta				Oa	Tb			KOn						KK						
A. alpina		Ab	N				Ta		KL			Tb					OK										
A. prolixa		Ab	N			St						Tb					OK					LKem					
A. badia		Ab																									

Lathridiidae:																															
Lathridius rugicollis	Al	Ab	N	Ka	IK	·	Ta	·	KL	KOl	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
L. constrictus	·	Ab	N	·	·	·	·	·	KL	·	·	·	·	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Enicmus hirtus	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	Sb	·	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	LI	LT	·
E. minutus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa?	KL	·	Oa?	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	KK	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
E. rugosus	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
E. fungicola	·	Ab	N	·	IK	·	Ta	·	·	KOl	·	Tb	·	·	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	LI	LT	·
Corticaria abietum .	·	Ab	N	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	LE	LI	LT	·
C. linearis	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	KPoe	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	LE	LI	LT	·
C. dilatipennis	·	·	N	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
C. lateritia	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	·	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
C. longicollis	Al	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	Sa?	KL	·	Oa	Tb	·	·	KOn	·	·	·	KPoe	·	Ob	·	·	LKem	LIm	·	·	LE	LI	·	·
C. crenicollis	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
C. lacerata	·	·	N	Ka	·	·	·	Sa	·	·	·	·	·	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Melanophth. gibbosa	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	KPoe	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
M. similata	·	Ab	·	·	·	·	Ta	·	·	·	·	Tb	Sb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
M. fuscula	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa?	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	Ks	KK	·	LIm	LV	·	·	LI	·	·
Mycetophagidae:																															
Mycetophagusfulvic.	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa?	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Litargus connexus .	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Sphindidae:																															
Aspidiphor. orbicul.	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	·	Ks	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Cisidae:																															
Cis elongatulus	·	Ab	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
C. comptus	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	KPor	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	LE	LI	·	·
C. lineatocribratus .	·	Ab	N	Ka	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Ks	·	LKem	LIm?	·	·	·	·	·	·
C. Jaquemarti	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
C. quadridens	·	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	·	·	·
C. dentatus	·	Ab	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	·	·	·
C. alni	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn?	·	·	OK	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
C. bidentatus	·	Ab	·	·	·	St	Ta	·	·	KOl	·	·	·	·	KOn	·	·	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
C. punctulatus	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
C. quadridentulus ..	·	Ab	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Rhopalodont. perfor.	·	Ab	·	·	IK	·	·	·	KL	KOl	·	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
Ennearthron cornut.	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	·	·	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
E. laricinum	·	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	·	KL	KOl	Oa	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	·	·
Colydiidae:																															
Ditoma crenata	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

Lado Jelskii	.	Ab	N	.	.	St	.	.	.	.	.	Tb	.	Kb	.	.	.	OK	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerylon histeroides.	Al	Ab	N	Ka	.	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa?	Tb	Sb	Kb	KOn	Kton	.	.	.	.	.	Ks	.	LKem	LIm	.	.	.	.	.	.
C. ferrugineum	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	.	Tb	Sb	Kb	KOn	.	.	.	.	KPor	.	.	.	.	.	.	.	.	LI	.	.
C. impressum	.	.	N	.	IK	.	Ta	Sa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coccinellidae:																															
Aphidecta obliter. .	Al	Ab	N	.	.	St	.	.	.	.	.	.	.	.	KOn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Adalia conglomer. .	.	Ab	N	.	.	St	Ta	.	KL	KOl	.	.	.	Kb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mysia oblongogutt..	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Kton	Om	.	.	.	Ob	.	KK	LKem	.	LV	.	.	LI	.	.
Anatis ocellata	.	Ab	N	.	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	.	Kb	KOn	.	Om	.	.	.	Ob	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrrha 18-guttata .	.	Ab	N	.	IK	St	Ta	.	KL	.	.	Tb	.	.	KOn	.	Om	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pullus ferrugatus ..	.	Ab	N	.	.	St	Ta	.	.	KOl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. suturalis	.	Ab	N	.	IK	St	Ta	.	.	.	Oa	.	.	.	KOn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scymnus abietis ..	Al	Ab	N	.	.	St	Ta	Sa?	KL	.	Oa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dermestidae.																															
Megatoma undata ..	Al	Ab	N	Ka?	.	St	Ta	.	KL	.	Oa	Tb	Sb	.	KOn?	.	.	.	.	.	.	.	KK	.	.	.	.	.	.	.	.
M. pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LKem	.	.	.	.	.	.	.
Elateridae:																															
Adelocera conspersa	.	Ab	N	Ka	.	St	Ta	.	.	KOl	Oa?	Tb	Sb	Kb	.	.	Om	.	.	.	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	.	.	.	.	.	.
A. fasciata	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	.	.	.	KPoe	.	Ob	Ks	KK	LKem	.	.	.	.	.	.	.
Selatosomus impr. .	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	.	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	.	Om	.	.	.	Ob	.	.	LKem	LIm	LV	.	.	LI	.	.
S. aeneus	Al	Ab	N	.	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Kton	Om	.	.	.	Ob	.	KK	LKem	LIm	LV	.	.	.	LT	.
S. affinis	.	Ab	N	.	.	St	.	Sa	KL	.	Oa	Tb	Sb	.	KOn	.	Om	.	.	KPor	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	LP	.	LI	LT	.
Prosternon holoser.	Al	Ab	N	.	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	.	Tb	Sb	Kb	.	Kton	Om	OK	.	KPor	Ob	.	KK	LKem?	LIm	.	.	.	.	LT	.
Sericus brunneus ..	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	.	Kton	Om	OK	.	.	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	.	LE	LI	LT	.
Dolopius marginatus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Kton	Om	OK	KPoe	.	Ob	.	.	LKem	LIm	.	.	.	LI	.	.
Melanotus rufipes ..	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Kton	Om	OK	.	.	Ob	.	.	LKem?	LIm?	.	.	.	.	.	.
Elater erythrogonus	.	Ab	N	.	IK	St	Ta	.	KL	.	.	Tb	Sb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. tristis	.	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	.	.	Om	.	.	.	Ob	.	.	LKem	LIm	.	.	.	.	.	.
E. nigrinus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb?	Sb	Kb	KOn	.	Om	OK	.	.	Ob	Ks	.	LKem	LIm	LV	.	.	LI	LT	.
Harminius undulatus	.	Ab	N	.	IK	St	Ta	.	.	.	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	.	Om?	OK	.	.	Ob	Ks	.	LKem	.	.	.	LE	LI	LT	.
Athous subfuscus ..	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	.	Kb	KOn	.	Om	OK	.	.	Ob	.	.	LKem	LIm	.	.	.	.	LT	.
Denticollis linearis .	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	.	Om	.	.	.	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	LP	LE	LI	LT	.
Eucnemidae:																															
Hypocoelus procerul.	.	Ab	.	Ka?	.	St	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buprestidae:																															
Dicerca acuminata .	.	Ab	N	Ka	.	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	.	KOn?	.	.	OK	.	.	Ob	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buprestis rustica ..	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	.	.	Oa	.	Sb	Kb	KOn?	.	Om	OK	.	.	Ob	Ks	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Buprestis haemorrh.	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta?	Sa	KL	KOl	Oa	.	Sb	Kb	KOn?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B. 8-guttata	.	Ab	N	Ka	IK	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melanophila acumin.	.	Ab	N	Ka	.	St	Ta	Sa	KL	.	Oa	Tb	Sb	Kb	.	.	Om	.	KPoe	.	Ob	.	.	LKem	.	LV	LP	.	.	LT	.
Phaenops cyanea ..	.	Ab	N	.	.	St	Ta	Sa	KL	.	Oa	Tb	Sb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthaxia 4-punctata	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	.	Om	OK	KPoe	.	Ob	Ks	.	LKem	LIm	.	.	.	.	LT	.
Lymexylidae:																															
Hylecoetus dermest.	.	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	.	.	KOl	.	Tb	Sb	Kb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LKem	LIm	.	.	.	.	LT	.
H. flabellicornis ..	.	Ab	N	.	.	.	Ta	.	.	.	.	.	Sb	Kb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bostrychidae:																															
Stephanopach. elong.	.	Ab	.	.	.	St	Ta	.	KL	KOl	Oa	Tb	.	Kb	.	.	Om	.	.	.	Ob	Ks	KK	LKem	.	.	.	.	LI	.	.
St. substriatus	.	Ab	N	.	.	St	Ta	.	KL	.	Oa	Tb	Sb	Kb	.	.	.	OK	KPoe	.	.	Ks	KK	LKem	.	.	.	.	LI	LT	.
Ptinidae:																															
Ptinus subpilosus ..	Al	Ab	N	.	.	St	Ta	.	KL	.	.	Tb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anobiidae:																															
Episernus angulic. .	.	.	.	Ka	.	.	Ta?	.	.	.	.	.	.	.	KOn	.	.	.	.	.	.	Ks	.	LKem	LIm	LV	.	LE	.	.	.
Ernobius longicorn.	Al	Ab	N	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	LKem?	LIm	.	.	.	.	.	.
E. angusticollis	.	.	.	.	.	St?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. abietinus	Al	Ab	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. abietis	.	Ab	N	.	.	St	.	.	.	.	.	Tb?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. explanatus......	.	Ab	N	Ka	.	St	Ta	Sa	.	.	.	Tb	.	Kb	KOn	.	Om	OK	.	.	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	.	.	.	LI	.	.
E. mollis..........	Al	Ab	N	Ka	.	St	Ta	Sa?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anobium pertinax .	Al	Ab	N	Ka	.	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	.	.	Om	OK	.	.	.	Ks	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. emarginatum ..	Al	Ab	N	.	.	.	.	.	.	.	Oa	Tb	Sb	Kb	.	.	.	OK	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. striatum	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	.	.	.	.	KOn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. rufipes	Al	Ab	N	.	.	.	Ta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A. Thomsoni......	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	.	KL	KOl	.	Tb	.	Kb	.	.	Om	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trypopitys carpini .	.	.	N	Ka	IK	.	.	.	KL	.	.	.	.	.	KOn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dorcatoma dresdens.	.	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	.	KL	KOl	.	Tb	Sb	Kb	KOn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oedemeridae:																															
Calopus serraticorn.	Al	Ab	N	Ka	.	St	Ta	Sa	.	KOl	Oa?	Tb	Sb	Kb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pythidae:																															
Pytho depressus ..	.	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	.	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	.	Om	OK	KPoe	.	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	.	.	.	LI	LT	LMur
P. kolwensis	.	.	.	.	.	St	Ta	.	.	.	.	Tb	Sb	Kb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. niger	.	.	.	.	.	St	Ta	.	.	.	Oa	Tb	.	Kb	.	.	.	OK	.	.	Ob	.	KK	LKem	.	.	.	.	.	.	.
Sphaeriestes ater ..	.	Ab	N	Ka	.	St	Ta	.	.	.	Oa	Tb	.	Kb	KOn	.	.	.	.	.	.	.	.	LKem?	.	.	.	.	.	.	.
Rhinosimus ruficoll.	Al	Ab	N	.	IK	St	Ta	Sa?	KL	.	Oa	.	.	Kb	.	.	.	.	.	.	Ob	.	KK	LKem	LIm	.	.	.	.	LT	.

Pyrochroidae:																															
Pyrochroa pectinic.	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem?	LIm	·	·	·	·	·	·
Mordellidae:																															
Mordella maculosa	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Conalia Baudii	·	·	·	·	·	St	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Anaspis frontalis	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb?[1]	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Melandryidae:																															
Tetratoma ancora	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	·	Tb	·	Kb	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
Hallomenus binotat.	·	Ab	·	Ka	IK	St	Ta	·	·	·	Oa	·	·	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Orchesia micans	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	·	Ks	·	·	·	LV	·	·	LI	LT	·
O. minor	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	·	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
O. fasciata	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	·	·	·	·	LIm	·	·	·	·	·	·
Abdera affinis	·	Ab	·	Ka	IK	St	·	Sa	KL	·	Oa	·	·	·	KOn	·	Om	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	LE	·	·	·
A. flexuosa	·	Ab	·	·	·	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	·	·	·
A. triguttata	Al	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	Sa?	KL	·	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	·	·	·	·	LI	·	·
Xylita buprestoides	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	OK	·	KPor	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	·	·	LT	·
X. livida	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Serropalpus barbatus	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	·	·	·	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Zilora ferruginea	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	Sb	·	·	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	·	·
Z. elongata	·	·	·	·	·	St	Ta	·	·	·	·	Tb	Sb	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Scotodes annulatus	·	·	·	Ka	IK	·	·	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Stenotrachelus aen.	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	·	KOl	Oa	Tb	Sb	·	·	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	LE	LI	LT	·
Alleculidae:																															
Mycetochara obscura	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	·	·	·	·	OK	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Tenebrionidae:																															
Arrhenopl. haem.	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Hypophloeus longul.	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	KOl	·	Tb	·	Kb	·	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
H. fraxini	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
H. suturalis	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	·	·	Oa?	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
H. linearis	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	·	Kb	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Bius thoraciens	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
Cerambycidae:																															
Prionus coriarius	·	Ab	N	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Tragosoma depsar.	·	·	·	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	Oa?	·	Sb	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

[1] Nur Larven, deren Artbestimmung unsicher war.

Rhagium mordax	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	·	·	·	·	Ks	·	LKem?	LIm	·	·	·	·	LT	LMur
Rh. inquisitor	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	Kton	Om	OK	KPoc	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
Oxymirus cursor	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Pachyta lamed	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	Sb	·	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	KK	LKem	·	LV	·	·	LI	LT	·
Acmaeops septentr.	Al	·	·	·	·	·	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	·	LV	·	·	LI	LT	·
Cortodera femorata	·	Ab	N	·	·	St	Ta	Sa	KL	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Leptura rubra	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa?	KL	KOl	Oa	Tb	·	·	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
L. sanguinolenta	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	·	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem?	·	·	·	·	·	·	·
L. dubia	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	KPoc	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
Caenoptera minor	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	KK	LKem	·	LV	·	·	·	·	·
Criocephalus rustic.	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	OK	KPoc	·	Ob	·	·	LKem	LIm	LV	·	·	·	·	·
Asemum striatum	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	LIm	LV	LP	LE	LI	LT	LMur
Tetropium castan.	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	KK	LKem	·	LV	·	·	LI	LT	·
T. fuscum	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	Oa	Tb	·	Kb	·	·	·	·	·	·	·	Ks	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Callidium aeneum	·	Ab	N	·	·	·	·	Sa	·	KOl	Oa	·	·	·	·	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem?	LIm	·	·	·	·	LT	·
C. violaceum	Al	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	Sa	·	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	LMur
C. coriaceum	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	LV	·	·	·	LT	·
Semanotus undatus	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Hylotrupes bajulus	·	·	·	·	·	·	·	·	KL	·	Oa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Monochamus 4-mac.	·	Ab	N	·	·	St	·	·	·	·	Oa	Tb	Sb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
M. sutor	Al	Ab	N	Ka?	·	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	KPoc	·	Ob	Ks	·	LKem	·	·	·	·	LI	LT	·
Acanthocinus aedil.	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
Pogonochaer. fascic.	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	KPoc	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
P. ovatus	·	Ab	N	·	·	St	·	·	·	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Chrysomelidae:																															
Cryptocephalus pini	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	·	·	·	·	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	KK	·	·	·	·	·	·	·	·
Cr. 4-pustulatus	·	Ab	N	Ka	IK	St	Ta?	·	KL	KOl	·	·	Sb	Kb	·	·	·	·	·	·	Ob?	·	·	LKem?	·	·	·	·	·	·	·
Anthribidae:																															
Anthribus variegat.	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta?	Sa	·	KOl	Oa	·	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Curculionidae:																															
Otiorrhynchus scaber	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	·	·	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
O. singularis	·	·	·	·	·	·	·	Sa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
O. ovatus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	·	KL	KOl	Oa?	·	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	KPoc	·	Ob	·	·	LKem	LIm	LV	LP	·	LI	LT	·
Polydrosus pilosus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa?	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Strophosom. melan.	Al	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Str. capitatus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	·	·	·	LIm	LV	·	·	·	·	·
Brachyderes incanus	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Hylobius piceus	·	Ab	N	Ka	·	St	Ta?	·	KL	·	Oa	·	·	·	KOn?	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
H. abietis	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	KPor	Ob	Ks	·	LKem	LIm	LV	LP	·	LI	LT	·

H. pinastri	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	·	KOl	·	Tb	·	·	KOn?	·	·	·	KPoc	KPor	Ob	·	·	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
Pissodes notatus	·	Ab	N	·	·	St	·	Sa	·	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn?	·	·	·	·	·	Ob	·	KK	·	·	·	·	·	·	·	·
P. pini	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	KPor	Ob	·	KK	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
P. Gyllenhali	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	·	·	·	·	·	·	Om	·	·	·	·	·	KK	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
P. validirostris	Al	·	N	·	·	St	·	·	·	·	Oa	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
P. harcyniae	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn?	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
P. piniphilus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	·	Sa	·	KOl	·	Tb	·	Kb	·	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
Dorytomus tortrix	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	·	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Eremotes elongatus	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	·	Tb	·	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
E. ater	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	LV	·	·	LI	·	LMur
Anthonomus pubesc.	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	·	·	·	·	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Magdalis phlegmat.	·	Ab	N	·	·	St	·	·	·	·	·	·	·	Kb	KOn?	·	Om	OK	·	·	·	·	·	LKem?	·	·	·	·	·	·	·
M. nitida	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	OK	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
M. violacea	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	·	·	LT	·
M. duplicata	·	Ab	·	·	·	St	·	·	KL	·	·	Tb	·	·	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Ipidae:																															
Phthorophl. spinul.	·	Ab	N	·	·	St	·	Sa	·	·	·	·	·	Kb		·	·	OK	·	·	·	Ks	·	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
Myelophilus pinip.	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	LV	·	·	LI	LT	·
M. minor	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	·	OK	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Dendroctonus mic.	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	·	·	·	·	·	Kb	·	·	·	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
Kissophagus pilosus	·	Ab	N	·	·	·	Ta	·	·	·	·	Tb	·	Kb	·	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
Carphoborus rossic.	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	OK	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Polygraphus polygr.	Al	Ab	N	·	·	·	Ta	·	·	·	·	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	·	·	·
P. punctifrons	·	·	·	·	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	Kb	·	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	·	·	LT	·
P. subopacus	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	·	·	Tb	Sb	Kb	·	·	·	OK	·	KPor	Ob	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
Hylastes ater	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	LIm	·	·	·	LI	LT	·
H. cunicularius	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	·	KOl	·	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	·	·	·	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
H. glabratus	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn?	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	·	·	LT	·
H. palliatus	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	·	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	·	LT	·
Crypturgus pusillus	Al	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Cr. hispidulus	Al	Ab	N	Ka	IK	·	Ta	·	·	·	·	Tb	·	Kb	·	·	·	OK	·	·	·	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
Cr. cinereus	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	·	KOn?	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	·	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
Cryphalus abietis	Al	Ab	N	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Cr. saltuarius	Al	Ab	N	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
Pityophthor. fennic.	Al	Ab	N	·	IK	·	Ta	·	·	KOl	·	Tb	·	Kb	·	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	·	LT	·
Pityogenes chalcogr.	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	LV	·	·	·	·	·
P. Saalasi	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	Ks	KK	LKem	·	·	·	·	·	·	·
P. bidentatus	Al	Ab	N	·	IK	St	·	·	KL	·	·	·	Sb	Kb	KOn?	·	·	·	KPoc	·	·	·	·	LKem	LIm	LV	·	·	·	·	·
P. quadridens	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	Sb	Kb	·	·	Om	·	·	·	·	·	·	LKem	LIm	·	·	·	·	·	·
Ips sexdentatus	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa?	·	Sb	Kb	KOn	·	·	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	·	·	·	·	·	·	·
I. typographus	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa?	KL	KOl	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	·	LT	·

Ips acuminatus	·	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	Oa	Tb	Sb	Kb	KOn?	·	Om	·	·	·	Ob	Ks	·	LKem	LIm	·	·	Ll	LT	·
I. duplicatus	·	Ab	·	·	·	St	Ta	·	KL	·	·	Tb	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
I. proximus	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn?	·	Om	·	·	·	·	Ks	·	·	·	·	·	·	·	·
I. laricis	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	KL	KOl	Oa	·	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	·	·	·	·	·	·	·
I. suturalis	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	·	·	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	·	·	·	Ob	·	·	LKem	LIm	·	·	·	LT	·
Dryocoetes autogr..	Al	Ab	N	·	IK	St	Ta	Sa	·	·	Oa	Tb	·	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	·	KK	LKem	LIm	·	·	·	LT	·
Dr. hectographus ..	Al	·	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	·	Kb	·	·	·	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	·	LT	·
Xyloterus lineatus .	Al	Ab	N	Ka	·	St	Ta	·	KL	KOl	·	Tb	Sb	Kb	KOn	·	Om	OK	·	·	Ob	Ks	KK	LKem	LIm	·	·	Ll	LT	·
Lucanidae:																														
Ceruchus chrysomel.	·	Ab	N	·	·	St	Ta	·	KL	·	Oa	Tb	·	·	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Scarabaeidae:																														
Serica brunnea	Al	Ab	N	Ka	IK	St	Ta	Sa	KL	·	·	Tb	Sb	·	KOn?	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

V. Tabellen über die geographische Verbreitung ausserhalb Finnlands.[1]

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Britischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der palaarkt. und nearkt. Region
Carabidae:													
Notiophilus biguttatus F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	
Tachyta nana Gyll.	+	+	+	—	—	+	+	+	—	+	+	+	+
Ophonus pubescens Müll.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—
Pterostichus oblongopunctatus F.	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—
Calathus micropterus Duft.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	
Agonum Mannerheimi De Geer	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
A. quadripunctatum De Geer	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—
Dromius agilis F.		(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—
Dr. marginellus F.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—
Dr. fenestratus F.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Staphylinidae:													
Phloeocharis subtilissima Mann.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Olisthaerus megacephalus Zett.	+	—	+	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—
O. substriatus Gyll.	+	—	+	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—
Acrulia inflata Gyll.	—	—	+	+	—	+	+	—	—	+	—	—	—
Phyllodrepa ioptera Steph.	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Ph. linearis Zett.	—	+	+	—	—	+	+	—	—		—	—	—
Phloeonomus monilicornis Gyll.	—	+	+	+	—	+	+	—	—	+		—	—
Phl. lapponicus Zett.	—	—	+		—	+	+	+	—	+	—	+	—
Phl. pusillus Grav.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Xylodromus concinnus Marsh.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Anthophagus omalinus Zett.	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—
Eudectus Giraudi Redt.	—	—	+	+	—	+	+	—	—	+	—		—
Coryphium angusticolle Steph.	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	
Nudobius lentus Grav.	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		—
Baptolinus pilicornis Payk.	—	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—
B. affinis Payk.	—	(+)	+	+	+	+	+	+		—	+		—
Philonthus splendidulus Grav.	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
Quedius xanthopus Er.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
Q. laevigatus Gyll.	+	—	+	+	—	+	+	+		—	+		—
Mycetoporus Inaris Luze		—	—		—	—	—	—	—	—	—		
Bolitobius pulchellus Mannh.	—		+	—	—		+	—		+	—		
Conosoma pubescens Grav.	+	+	+	+	+	+	+	+		+	—	—	—
Hypocyptus seminulum Er.	—	+	+	+	+	—	—	—		+	—	—	—
Oligota apicata Er.	—	+	+	+	+						—	—	+
Gyrophaena strictula Er.	+	+	+	+	—	+	+			+			—
G. boleti L.	—	—	+			+	+	+			+	—	—
Placusa depressa Mäkl.		+	+	—	—	—	+	—			—		—
Pl. atrata Mannh.	—	—	+			+	+			+	+		—
Pl. tachyporoides Waltl.	+	+	+	+	—	+	+	—	+	+	+		—

[1] Die Erklärungen auf S. 189—192.

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der palaarkt und nearkt. Region
Cyphea curtula Er.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Homalota plana Gyll.	+	—	+	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—
Leptusa angusta Aubé	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
L. haemorrhoidalis Heer.	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Phymatura brevicollis Kraatz	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Atheta aequata Er.	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
A. arcana Er.	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—
A. inhabilis Kraatz	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. myrmecobia Kraatz	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—
A. pilicornis Thoms.	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—	+	—	—
Dadobia immersa Er.	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Phloeodroma concolor Kraatz	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Phloeopora testacea Mannh.	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Phl. nitidiventris Fauv.	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Phl. angustiformis Baudi.	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Stichoglossa corticina Er.	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
St. prolixa Grav.	—	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—	—
Pselaphidae:													
Euplectus Karsteni Reich.	—	+)	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
Bibloporus bicolor Denny.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Tyrus mucronatus Panz.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	+	—	—
Scydmaenidae:													
Neuraphes coronatus J. Sg.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Stenichnus collaris Müll.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
St. exilis Er.	—	(+)	+	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—
Liodidae:													
Anisotoma glabra Kug.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+		—	—
A. castanea Herbst.	—	+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Agathidium nigripenne F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
A. seminulum L.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
A. badium Er.	—	—	+	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—
A. rotundatum Gyll.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
A. arcticum Thoms.	—	+	+	—	—	+	+	—	+	—	—	—	—
Corylophidae:													
Sacium pusillum Gyll.	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—	+	—	—
Orthoperus punctulatus Reitt.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Trichopterygidae:													
Ptery x suturalis Heer.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Scaphidiidae:													
Scaphosoma agaricum L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Region
Histeridae:													
Platysoma deplanatum Gyll.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	—
Cylistosoma lineare Er.	—	+	+	—	—	+	+	+		—	—	+	—
C. angustatum Hoffm.	—	+	+	—	—	—	+	+	—	+		+	—
Paromalus flavicornis Herbst....	—	+	+	+	+	+	+	—	—		+		—
Plegaderus saucius Er.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Pl. vulneratus Panz.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Cantharidae:													
Dictyopterus Aurora Herbst.....	+	(+)	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—
Platycis minuta F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—		—
Lygistopterus sanguineus L.....	—	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	—	—
Lampyris noctiluca L..........	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+		+	—
Absidia pilosa Payk.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Rhagonycha elongata Fall.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+			—
Rh. atra L.	—	(+)	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—
Malachius bipustulatus L.	—	+	+	+	+	+	+	+		+	+		—
Dasytes obscurus Gyll.	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—			—
D. coeruleus De Geer	—	(+)	+	—	+	—	+	—	—		—	+	—
Dolichosoma lineare Rossi......	—	(+)	+	+	+	—	+	+		+		—	—
Haplocnemus nigricornis F.	—	(+)	+	+	+	+	+	+		—	—	—	—
H. tarsalis C. Sahlb.	—	—	+	—	—	+	+	+	—		—	—	—
Cleridae:													
Thanasimus rufipes Brahm.		—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Th. formicarius L.	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
Ostomidae:													
Calitys scabra Thunb.	+	—	+	—	+	+	+	—		+		—	—
Ostoma grossum L.............	—	+	+	—	—	+	+	+		+	+	+	—
O. ferrugineum L.	+	—	+	—	+	+	+	+		—	+	—	—
Nitidulidae													
Ipidia quadrimaculata Quens. ..	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Epuraea nana Reitt.	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
E. rufomarginata Steph.........	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	+		—
E. variegata Herbst.	—	(+)	+	+	+	+	+	—	—	—	+	+	—
E. boreella Zett.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+		—	—
E. angustula Sturm.	—	—	+	+	—	—	+	—	—	+		—	—
E. pygmaea Gyll.	—		+		+	+	+	+	—	—			—
E. pusilla Illig................	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—
E. abietina J. Sahlb.	—	—	+	—	—	—	+		—	—	—	—	—
E. oblonga Herbst............	—	—	+	+	—	+	+	—	+	—	—	+	
E. thoracica Tourn............	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+		—	—
E. laevinscula Gyll.	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
E. Deubeli Reitter	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Glischrochilus quadripustulatus L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
Pityophagus ferrugineus L.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Region
Rhizophagus grandis Gyll.	—		+	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
Rh. ferrugineus Payk.		+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Rh. nitidulus F.		—	+	+	+	+	+	—	—		—	—	—
Rh. dispar Payk.		+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Rh. bipustulatus F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Rh. parvulus Payk.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	+	+	+	—
Cucujidae:													
Silvanus unidentatus F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—
Dendrophagus crenatus Payk.	—	—	+	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—
Cucujus cinnaberinus Scop.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—
C. haematodes Er.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	+	+	—
Pediacus fuscus Er.	+	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	+	—
Laemophloeus abietis Wank.	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
L. alternans Er.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cryptophagidae:													
Henoticus serratus Gyll.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—
Pterygium crenatum Gyll.	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Micrambe abietis Payk.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Atomaria abietina J. Sahlb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
A. alpina Heer.	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—
A. prolixa Er.	—	+	+	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—
A. badia Er.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lathridiidae:													
Lathridius rugicollis Oliv.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	+	—	—
L. constrictus Gyll.	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—	+	+ [1]	+
Enicmus hirtus Gyll.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
E. minutus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+
E. rugosus Herbst.	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	+	—	—
E. fungicola Thoms.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Corticaria abietum Motsch.		—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
C. linearis Payk.	—	+	+	—	?	+	+	+	—	—	+	—	—
C. dilatipennis Reitt.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. lateritia Mannh.	—	—		—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
C. longicollis Zett.		+	+	—	+	+	+	—	—	+		—	—
C. crenicollis Mannh.	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C. lacerata Mannh.	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Melanophthalma gibbosa Herbst.		+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	+
M. similata Gyll.		—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—
M. fuscula Gyll.		—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
Mycetophagidae:													
Mycetophagus fulvicollis F.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Litargus connexus Geoffr.		+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—

[1] Auch in Japan.

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Britischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Region
Sphindidae:													
Aspidiphorus orbiculatus Gyll.	—	+	+	+	—		+	+					
Cisidae:													
Cis elongatulus Gyll.	—	(+)	+	+	+	+	+	—					
C. comptus Gyll.	—	+	—	—	+	+	—	—					
C. lineatocribratus Mell.	—	+	+	+	+	—	+	+	—				
C. Jaquemarti Mell.	—	+	+	+	+	+	+	+					
C. quadridens Mell.	—	+	+	—	—	—	+	—					
C. dentatus Mell.	—	+	+	—	—	—	+	—	—		—	—	
C. alni Gyll.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+		
C. bidentatus Oliv.	—	(+)	+	+	+	+	+	—	—	—			
C. punctulatus Gyll.	—	—	+	+	—	+	+	+				—	—
C. quadridentulus Perris.	—	—	+	—	—	—	—	—	—			—	—
Rhopalodontus perforatus Gyll.	—	+	+	—	+	+	+	—		—	+	—	—
Ennearthron cornutum Gyll.	—	+	+	+	—	+	+	+					
E. laricinum Mell.	—	—	+	—		—	—	—	—	+		—	
Colydiidae:													
Ditoma crenata F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—		+	—
Lado Jelskii Wank.		—	+ [1]	—	—		—	—	—		—	—	—
Cerylon histeroides F.	—	—	—	+	+	—	+	+			—	+	
C. ferrugineum Steph.		—	+	—	+	+	+	+					
C. impressum Er.	—	+	+	—	—	—	+						
Coccinellidae:													
Aphidecta obliterata L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—			—	—
Adalia conglomerata L.	—	—	+	+	—	+	+	—	+				
Mysia oblongoguttata L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+			
Anatis ocellata L.	?	+	+	+	+	+	+	+	—		—		?
Myrrha octodecimguttata L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—				—
Pullus ferrugatus Moll.	—	(+)	+	—	—	+	+	+	—	+		—	
P. suturalis Thunb.	—	+	+	—	+	+	+	+	—		—	+	
Scymnus abietis Payk.	—	+	+		—	+	+	+			—	—	—
Dermestidae:													
Megatoma undata L.		—	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
M. pubescens Zett.	—	—	+				+	—	—	—	+	—	—
Elateridae:													
Adelocera conspersa Gyll.	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—
A. fasciata L.		—	+	—	—	+	+	+	—	+	+	+	
Selatosomus impressus F.		—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	—	—
S. aeneus L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+		+	+	—	—
S. affinis Payk.	—	—	+	—		+	+	+	—	+	—	—	

[1] Nur in Litauen.

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Region
Prosternon holosericeus Ol.	—	(+)	+	—	—	+	+	+	+	+	+	+	—
Sericus brunneus L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
Dolopius marginatus L.	—	+)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
Melanotus rufipes Herbst.	+	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
Elater erythrogonus Müll.	—	(+)	+	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—
E. tristis L.	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	—
E. nigrinus Payk.	+	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
Harminius undulatus De Geer ..	+	—	+	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—
Athous subfuscus Müll	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Denticollis linearis L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	—
Eucnemidae:													
Hypocoelus procerulus Mannh. .	—	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Buprestidae:													
Dicerca acuminata Pall.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	+	+	+	—
Buprestis rustica L.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	—	—
B. haemorrhoidalis Herbst		+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—
B. octoguttata L.		+	+	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—
Melanophila acuminata De Geer.	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
Phaenops cyanea F.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—
Anthaxia quadripunctata L.	—	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—
Lymexylidae:													
Hylecoetus dermestoides L.	—		+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
H. flabellicornis Uddm.		—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Bostrychidae:													
Stephanopachys elongatus Payk.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—
St. substriatus Payk.	+	(+)	+	+	—	+	+	+	—	+	+	—	—
Ptinidae:													
Ptinus subpilosus Sturm	—	+	+	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Anobiidae:													
Episernus angulicollis Thoms ...	—		—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Ernobius longicornis Sturm.	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
E. angusticollis Ratzeb.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
E. abietinus Gyll.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
E. abietis F.	—		+	+	+	+	+	—	—	—	—	+[1]	—
E. explanatus Mannh.	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
E. mollis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	+
Anobium pertinax L.	—	+)	+	—	+	+	+	+	—	+	+	—	—
A. emarginatum Duft.	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
A. striatum Oliv.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—

[1] Nur in Japan.

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Region
Anobium rufipes F.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—
A. Thomsoni Kraatz	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Trypopitys carpini Herbst.	—	(+)	+	—	+	—	+	+	—	—	+	—	—
Dorcatoma dresdensis Herbst. ..	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Oedemeridae:													
Calopus serraticornis L.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—
Pythidae:													
Pytho depressus L.	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
P. kolwensis C. Sahlb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
P. niger Kirby	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphaeriestes ater Payk.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Rhinosimus ruficollis L.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Pyrochroidae:													
Pyrochroa pectinicornis L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
Mordellidae:													
Mordella maculosa Naezen.	—	(+)	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Conalia Baudii Muls.	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anaspis frontalis L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
Melandryidae:													
Tetratoma ancora F.	—	(+)	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Hallomenus binotatus Quens. ..	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Orchesia micans Payk.	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
O. minor Walk.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
O. fasciata Payk.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Abdera affinis Payk.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
A. flexuosa Payk.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
A. triguttata Gyll.	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Xylita buprestoides Payk.	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
X. livida C. Sahlb.	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serropalpus barbatus Schall.	+	+	+	+[1]	—	+	+	+	—	+	—	+	—
Zilora ferruginea Payk.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Z. elongata J. Sahlb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scotodes annulatus Eschsch.	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—
Stenotrachelus aeneus Payk.	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Alleculidae:													
Mycetochara obscura Zett.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Tenebrionidae:													
Arrhenoplita haemorrhoidalis F.	—	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—	+	—

[1] Importiert.

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Region
Hypophloeus longulus Gyll.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
H. fraxini Kugel.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	+	—
H. suturalis Payk.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—
H. linearis F.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Bius thoracicus F.	—	—	+	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—
Cerambycidae:													
Prionus coriarius L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
Tragosoma depsarium L.	+	—	+	—	—	+	+	+	—	+	+	+	—
Rhagium mordax De Geer.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—
Rh. inquisitor L.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+ [1]	—
Oxymirus cursor L.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	+	—	—
Pachyta lamed L.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—
Acmaeops septentrionis Thoms ..	—	—	+	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—
Cortodera femorata F.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Leptura rubra L.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	+	—	+	—
L. sanguinolenta L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—
L. dubia Scop.	—	(+)	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—
Caenoptera minor L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—
Criocephalus rusticus L.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	+	+	+	—
Asemum striatum L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
Tetropium castaneum L.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	+	+	—
T. fuscum F.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—
Callidium aeneum De Geer	—	—	+	—	—	+	+	+	—	+	—	+	—
C. violaceum L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—
C. coriaceum Payk.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Semanotus undatus L.	—	(+)	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Hylotrupes bajulus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
Monochamus 4-maculatus Motsch.	—	—	—	—	?	?	?	+	—	—	+	+	—
M. sutor L.	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
Acanthochinus aedilis L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
Pogonochaerus fasciculatus De G.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
P. ovatus Goeze	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Chrysomelidae:													
Cryptocephalus pini L.	—	+	+	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—
Cr. quadripustulatus Gyll.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Anthribidae:													
Anthribus variegatus Fourcr. ..	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—
Curculionidae:													
Otiorrhynchus scaber L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
O. singularis L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
O. ovatus L.	+	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—

[1] Auch in Japan.

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Regoin
Polydrosus pilosus Gredl.	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
Strophosomus melanogrammus Fr.	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Str. capitatus De Geer	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Brachyderes incanus L.	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Hylobius piceus De Geer	+	—	+	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—
H. abietis L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	—	—
H. pinastri Gyll.	—	(+)	+	—	+	+	+	+	—	+	—	+	—
Pissodes notatus F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—
P. pini L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
P. Gyllenhali Schönh., Gyll.	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—
P. validirostris Gyll.	—	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
P. harcyniae Herbst.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—
P. piniphilus Herbst.	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	+	+	—
Dorytomus tortrix L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Eremotes elongatus Gyll.	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—
E. ater L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—
Anthonomus pubescens Payk. ..	—	—	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Magdalis phlegmatica Herbst. ..	—	(+)	+	+	—	+	+	+	—	+	—	—	—
M. nitida Gyll.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
M. violacea L.	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+		—	—
M. duplicata Germ.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—
Ipidae:													
Phthorophloeus spinulosus Rey..	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Myelophilus piniperda L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ [2]	—
M. minor Hartig	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+		+ [2]	—
Dendroctonus micans Kug.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	+	—	—
Kissophagus pilosus Ratz.	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—
Carphoborus rossicus Semen.[1] ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygraphus polygraphus L.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
P. punctifrons Thoms.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	?	—	—
P. subopacus Thoms.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Hylastes ater Payk.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
H. cunicularius Er.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
H. glabratus Zett.	+	(+)	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—
H. palliatus Gyll.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Crypturgus pusillus Gyll.	+	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	+ [2]	—
Cr. hispidulus Thoms.	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Cr. cinereus Herbst.	—	—	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Cryphalus abietis Ratzeb.	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—
Cr. saltuarius Weise	—	+	+	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—
Pityophthorus fennicus Eggers..	—	—	+	—	?	?	?	?	—	—	—	—	—
Pityogenes chalcographus L. ...	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
P. Saalasi Eggers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. bidentatus Herbst.	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—

[1] In Wjatka Gouv. in Nordrussland. [2] Nur in Japan.

	Nordamerika	Südeuropa	Mitteleuropa	Die Brittischen Inseln	Dänemark	Norwegen	Schweden	Die Ostseeprovinzen	Arkt. Sibirien	Westsibirien	Ostsibirien	Die Amurländer	Ausserhalb der paläarkt. und nearkt. Region
Pityogenes quadridens Hartig ..	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Ips sexdentatus Boerner........	—	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	—
I. typographus L.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
I. acuminatus Gyll.............	—	(+)	+	+	—	+	+	—	—	—	+	—	—
I. duplicatus C. Sahlb.	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
I. proximus Eichh.	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—
I. laricis F.	—	+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	—	—
I. suturalis Gyll.	—	—	+	+	+	+	+	+	—	+	—	+	—
Dryocoetes autographus Ratz. ..	?	(+)	+	+	+	+	+	+	—	—	?	? [1]	—
Dr. hectographus Reitt.........	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Xyloterus lineatus Oliv.........	+	(+)	+	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—
Lucanidae:													
Ceruchus chrysomelinus Hochw.	—	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Scarabaeidae:													
Serica brunnea L.	—	(+)	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—	—

[1] Nur in Japan.

B. Spezieller Teil.

1.

Carabidae,
Staphylinidae,
Pselaphidae,
Scydmaenidae,
Liodidae,
Corylophidae,
Trichopterygidae,
Scaphidiidae,
Histeridae,
Cantharidae,
Cleridae,
Ostomidae,
Nitidulidae,
Cucujidae.

Carabidae.

Notiophilus biguttatus F.

SCHIOEDTE: NT 1867, III, 4, p. 452—456 et 545, Tab. 13, f. 12—18 (L. u. P.) — GANGLBAUER: KM 1892, I, p. 117 (L. nach SCHIOEDTE).

Die Larve und die Puppe habe ich nach SCHIOEDTE bestimmt. Auch von mir wurden beide Entwicklungsstadien unter der Rinde ein und desselben Baumes gefunden.

Dieser Käfer scheint zwar in keiner Weise von der Fichte abhängig zu sein, doch habe ich ihn so oft, sowohl im Imago- als im Larven- und Puppenzustande an Fichten gefunden, dass ich es für nötig halte, ihn unter die Fichtenkäfer aufzunehmen. Ich habe ihn sowohl an 15—35 cm dicken, liegenden Stämmen als an 26—52 cm dicken Stümpfen gefunden. Die meisten Bäume waren ganz morsch, einige jedoch etwas frischer. Die Hauptsache war, dass die Rinde sehr los sass. Manche von den Stämmen waren mit *Hansenia abietina* reichlich bewachsen. Die Mehrzahl von den Käfern lebte unter der Rinde. Einmal habe ich jedoch eine Puppe im Holzkörper von einem morschen Stumpfe, wo sie in einem weiten Gange eines anderen Insekts lag, angetroffen. Die Bäume standen entweder in trockenen oder moorartigen Wäldern. Von den typischsten Begleitern des Käfer seien erwähnt: *Olisthaerus substriatus*, *Baptolinus pilicornis*, *Cis punctulatus*, *Zilora feruginea*.

Der Käfer, über dessen Nahrung man nichts Näheres kennt, der aber zweifelsohne ein Räuber ist, lebt übrigens an sehr verschiedenen Lokalitäten hauptsächlich in Wäldern, zwischen Moosen, unter Laub etc., wo seine Imago und Larve sich mit

grosser Geschwindigkeit fort bewegen. Nach Schioedte lebt die Larve „an feuchten aber auch an trockenen Lokalitäten, in Heidefeldern, in Ahornwäldern, meist an Stümpfen".

Über die Generationsfrage ist nichts Näheres bekannt. Meinen Aufzeichnungen nach, die leider nicht allzu reichlich sind, waren die Funddaten der Larven: 8. VII—25. VII, der Puppen: 9. VII—17. VII und der Imagines: 17. V—7. XI.

Die Art ist häufig und über das ganze Gebiet bis zum nördlichsten Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind: Njuorgam (**LI**), Nuortjaur (**LT**) und Ponoj (**LP**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 27. VIII. 1912, 1 Im. an einer 20 cm dick., lieg., sehr morsch., mit *Hansenia abietina* bewachs. F.! — Karjalohja, Haapajärvi, 2. IX. 1912, 1 Im. an einem 52 cm dick. F.-Stf., unter sehr loser Rd.!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, 1 Im. an einem 26 cm dick. F.-Stf., unter Rd.!

Tb: Jämsä, Niinimäki, 1912: 8. VII: 1 Im. an der Oberfläche eines alten, dicht am Erdboden lieg. F.-Stm.! — 1 L [6 (+ 2) mm] an einer 25 cm dck., sehr morsch., dicht am Erdboden lieg. F., unter sehr loser Rd.! — 9. VII: 6 L. [5 1/2 (+ 1 1/2) — 7 (+1 2/3 mm)], 2 P. (4—4 1/3 mm) u. 1 leere L.-Haut an einer 20 cm dck., in einem dichten F.-Wald, dicht am Erdboden lieg., zieml. frischer F., unter leicht lösbarer Rd. zusammen mit Larven von *Callid. coriac.* u. *Ernob. expl.*! — 11. VII: 2 L. [6 1/2 (+ 2) mm] an einer 15 cm dck., mit *Hansenia abietina* bewachs., in frischem Walde lieg. F.! — 13. VII: 2 P. (4 1/3—6 mm) an einer 20 cm dck., im Bruchmoore am Erdboden lieg., mit *Hansenia abietina* bewachs. F.! — 1 L. [5 1/3 (+ 1 2/3) mm] an einer 28 cm dck., lieg. F., deren Basis 1 1/2 m oberhalb des Erdbodens war, zusammen mit *Pytho kolw.*-Larven! — 1 P. (4 mm) an einer 23 cm dck., umgebrochenen F. in einem Reisermoore unter stark gelöster Rd.! — Keuru, Asunta: 17. VII. 1912, 1 P. (4 1/2 mm) an einem 30 cm dck. F.-Stf., im Hz., in einem breiten Larvengange! — Hirvilampi: 20. VII. 1912, 1 Im. an einer morsch. F.! — 23. VII. 1912, 1 Im. an einer 35 cm dck., sehr morsch., dicht am Erdboden lieg. F., unter stark gelöster Rd.!

Sb: Kuopio, Puijonmäki, 30. VI. 1913, Im. an einem 30 cm dck. umgefallenen mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stf.

Ks: Kuusamo, Ukonvaara, 10. VII. 1914, 1 L. an einem sehr morsch., dicht am Erdboden lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stm.! — Poussu, 22. VII. 1914, Im. an einem 32 cm dck., sehr morschem, im Bruchmoore, dicht am Erdboden lieg., reichlich mit Moose bedecktem F.-Stm., unter stark gelöster Rd.!

LKem: Kittilä, Aakenustunturi, 25. VII. 1913, 1 L. [6 (+ 1 2/3) mm] an einer 25 cm dck., lieg., reichlich mit *Hansenia ab.* bewachs. F., ziemlich hoch am Abhange der Fjelde.

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Die ganze paläarktische Region.

Tachyta nana Gyll.

Tachys nanus Gyll.

Perris: HPM (1862) 1863, 1, p. 459—461, f. 510—516 (L. u. P.) — Ganglbauer: KM 1892, I, p. 181. — Pomerantzew: RRE, 1902, 2, p. 88—89.

Die Larve und die Puppe kenne ich nicht aus Finnland.

Dieser Käfer ist ein sehr typisches unter der Rinde lebendes Insekt, das jedoch nicht ausschliesslich an die Fichte gebunden ist, sondern an Bäumen verschiedener Art lebt. Bei uns wurde er unter Kiefer-, Fichten- und Birkenrinde angetroffen, häufiger an der Kiefer als an der Fichte.

Perris hat ihn an *Pinus pinaster (P. maritima)* in alten Gängen von *Myelophilus piniperda*, *M. minor* und *Ips sexdentatus* gefunden. Er berichtet, dass der Käfer von Exkrementen und leeren Häuten sowie von Poduriden und anderen kleinen Tieren lebt. Nach J. Sainte-Claire Deville (CCC 1914, p. 19) lebt er an *Pinus laricio.* Pomerantzew erzählt, dass Broniewski ihn in Russland unter Kiefer-, Fichten-, Birken-, Eschen- und Zitterpappelrinde gefunden hat, in den Gängen von *Myelophilus piniperda*, *Ips typographus*, *I. laricis*, *Hylastes palliatus* und *Hylesinus fraxini.*

Bei uns in Finnland hat man, soviel ich weiss, keine Beobachtungen über die Nahrung des Käfers gemacht. Ich kann nur erwähnen, dass ich ihn an Fichten in alten *Ipiden*-Gängen, an solchen Stellen, wo die Rinde sehr lose war, angetroffen habe. An Birken habe ich ihn zusammen mit *Scolytus Ratzeburgi* gefunden.

Die einzige Fichte, von der ich genauere Massangaben besitze, war ein 18 cm dicker, liegender Baum. Übrigens scheint

der Käfer sowohl an liegenden Stämmen als auch an Stümpfen zu leben.

Die Imago kann man das ganze Jahr hindurch antreffen. Die mir zur Verfügung stehenden Beobachtungen sind aus der Zeitperiode: 30. V—1. XI.

Wenn Perris' Angabe über die Nahrung richtig ist, so hat der Käfer keine forstwirtschaftliche Bedeutung.

Die Art ist häufig in Süd- und Mittelfinnland. Wurde auch bei Rovaniemi (**Ob**) angetroffen.

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karis, 3. VII. 1903! — Karjalohja, Karkali, 2. IX. 1888, Birken-Stf. (J. Sg.) — Karjalohja, 15—16. VII. 1904 (Å. N.) — Sammatti, 22. VIII. 1899!

Ka: Räisälä, 19. VI. 1902!

Ta: Padasjoki, 30. V. 1882, an morschen Stümpfen, unter Rd. (K. Eg.) — Kangasala, Harjula Bergrücken, 1. VIII. 1912, Im. an einer 15 cm dek., lieg. Birke, unter Rd.! — Korpilahti 1. XI. 1900!

Oa: Kuortane, 25. VI. 1898!

Tb: Toivakka, Ilmoniemi, 29. VI. 1914, Im. an lieg. Kiefer in einem brandgeschädigten Walde! — Keuru, Hirvilampi, 19. VII. 1912: Im. an einem 18 cm dek. F.-Stm. mit zahlreichen Ipidengängen, unter Rd.! — Im. an einem 42 cm dek. Föhren-Stm., dessen Rd. grösstenteils abgefallen war, unter Rd.! — Pihlajavesi, 2. VIII. 1893 (J. Sg.).

Sb: Iisalmi, 11. VII. 1878 (J. Sg.).

Kb: Eno, Pamilo, 24. VI. 1913, Im. an einem 42 cm dek. Birken-Stm., der auf dürrem Grasplatze lag, und an dem *Scolytus Ratzeburgi* mit seinen Larven reichlich lebte, unter Rd.!

KOn: Kischi, 13. VI, unter Kiefer-Rd., Velikaja-guba, 24 VI, unter Birken-Rd., Dianova-gora, 31. VII, unter F.-Rd. und Tiudie, 11. VIII. 1896 (B. P.). — Tiudie, 2. VII. 1869 (J. Sg.).

Ob: Rovaniemi, Kunnari, 18. VIII. 1894 (J. Sg.).

Weitere Verbreitung: Die ganze paläarktische Region, Nord- und Centralamerika.

[*Ophonus pubescens* Müll.]

Pseudophonus ruficornis L.

Schioedte: NT 1867, III, 4, p. 535, Tab. 22, f. 4—11. (L. u. P.) — Czech: CGF 1878, 4, p. 371 (209). — Judeich: MF 1889, 2, I, p. 290. — Ganglbauer: KM 1892, I, p. 340 (L. kurz nach Schioedte). — Nüsslin: LF 1905, p. 48. — Nitsche: FNZ 1893, p. 48. — Koch: ThKL 1913, p. 163.

Larve und Puppe sind nicht aus Finnland bekannt. Desgleichen wurden bei uns keine biologische Beobachtungen über die Art gemacht. Ich habe sie mit aufgenommen, weil Czech sicher beobachtet hat (Vergl. Judeich), dass der Käfer sich in mit Brettchen gegen Mäuse- und Finkenfrass gedeckten Saatbeeten, unter die Brettchen gewühlt, die Samen von Laub- und Nadelhölzern (u. A. auch *Pinus*- und *Picea*-Samen) seitlich angenagt und teilweise ausgefressen hatte. Nach Nüsslin beisst der Käfer auch Keimpflanzen (Fichte) über dem Boden ab. Ausserdem ist er als Zerstörer von den Samen von *Larix europæa* bekannt (Vergl. Koch). Andere Angaben über die Nahrung kenne ich nicht. Wahrscheinlich ist die oben erwähnte Ernährungsweise mehr oder weniger zufällig. — Bei uns trifft man die Art besonders an angebauten Stellen z. B. in Gärten, wo sie zwischen den Pflanzen lebt oder wo sie sich unter Steinen, Brettern u. dergl. verbirgt.

Funddaten der Imagines: 18. V—29. VIII.

Die Art ist in Süd- und Mittelfinnland häufig und bis nach Kuusamo (**Ks**) hinauf verbreitet.

(Zahlreiche Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Die ganze paläarktische Region.

Pterostichus oblongopunctatus F.

Feronia oblongopunctata F.

Schioedte: NT. 1867, III, 4, p. 512 (L.) — Pomerantzew: RRE. 1902, 2, p. 89.

Diese Art, deren Larve und Puppe ich aus Finnland nicht kenne, lebt in Wäldern, besonders in Fichtenwäldern, gewöhnlich am Erdboden zwischen Moosen und dergl. Ich habe sie hier mitaufgenommen, weil man sie oft unter stark gelöster Rinde an morschen Fichtenstämmen, die ganz am Erdboden liegen, oder an Stümpfen findet. Mein Vater hat den Käfer sehr oft, ich selbst einige Male an solchen Stellen gefunden. Nach POMERANTZEW wurde der Käfer in Russland an *Fraxinus* in den Gängen von *Hylesinus crenatus* gefunden, und ist deswegen seiner Ansicht nach, forstnützlich. Nach SCHIOEDTE lebt die Larve in schattigen Hainen und ist lichtscheu.

Funddaten der Imagines: 2. V—21. IX.

Bei uns ist die Art häufig und von der Südküste bis nach Lappland, wo die nördlichsten sicheren Fundorte Muonio und Sodankylä (**LKem**) sind, verbreitet.

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 1. IX. 1914, 1 Im. an einer 42 cm dck. F.-Stf., unter leicht lösbarer Rd., zusammen mit *Calathus micr.*, *Quedius xanth.*, *Dryocoet. aut.*, *Pyrochr. pect.*-L. etc. in frischem Walde!

Ta: Kuhmoinen, 7. VI. 1882, an Stf., unter Rd. (K. EG).

KL: Suistamo, 19. VII. 1884, unter Steinen (HM).

Tb: Keuru, Hirvilampi, 20. VII. 1912: Im. an einer lieg., alten, sehr morschen F., unter sehr loser Rd., in einem Bruchmoore, zusammen mit *Agonum Mann.*!

Kb: Kontiolahti, 2. V. 1865, unter Steinen (WDT).

KOn: Tiudie, 9. VIII. 1896, mit dem Siebe an Moosen im Walde (B. P.). — Perguba, 24. VIII. 1896, an morsch. F.-Stf., unter Rd. (B. P.).

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Sibirien.

Calathus micropterus DUFT.

Über die Lebensweise dieser Art weiss man nur sehr wenig. Sie lebt gewöhnlich in Wäldern unter Steinen, im Moose u. s. w. Nach POPPIUS (KEC 1905, p. 93) wurde sie in Inari- und

Kola-Lappland sowohl in der Wald- als auch in der Birkenregion gefunden. Ich habe sie hier mitaufgenommen, weil man sie oft unter loser Rinde von liegenden Fichten oder Fichtenstümpfen findet. Ob die Art ein Räuber ist oder ob sie, wie man von der nachstehenden *Calathus fuscipes* GOEZE annimmt (Vergl. NÜSSLIN: LF 1905, p. 48) Samen frisst, ist unsicher.

Funddaten der Imagines: 10. IV—21. IX.

Die Art ist sehr häufig und von der Küste des Finnischen Merenbusens bis zum Eismer hinauf verbreitet. Unter den nördlichsten Fundorten seien erwähnt: Syd-Varanger und Patsvuono (**LI**), Vaido-guba (**LT**) und Jokonga (**LMur**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, 21. VIII. 1898, am Erdboden im Moos! — Kirchdorf: 27. VIII. 1912, Im. an einer 20 cm dek., sehr morsch., dicht am Erdboden lieg., mit *Hansenia ab.* bewachsenen F., mit alten *Xylita-* u. *Zilora-*Gängen! — 1. IX. 1914, Im. an einem 42 cm dek. F.-Stf., unter leicht lösbarer Rd., zusammen mit *Pterost. oblong.* etc. im frischen Walde! — Lohja, 7. IX. 1912, Im. an F.-Stfen (In demselben Sommer hatten *Ips typographus*, *Tetropium* etc. diese Fichten getötet)!

Ta: Padasjoki, 30. V. 1882, unter Rd. an morsch. Stf. (K. EG). — Ruovesi, Heinälamminmaa, 21. IX. 1912, Im. an 11 cm dek. F. mit alten *Ipiden-*Gängen und hier und da mit *Hansenia ab.*

Sb: Leppävirta, 31. V. 1865, unter einem Brette (LM).

KOn: Tiudie, 10. VIII. 1896, unter Moosen im Walde (B. P.)

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, namentlich in Gebirgsgegenden, Sibirien, Turkmenien.

Agonum Mannerheimi DE GEER.

Platynus Mannerheimi DE GEER.

? Die Larve. Tafel I, Fig. 1—2.

Diese ist der von SCHIOEDTE beschriebenen Larve des *A. marginatum* L. (NT 1867, III, 4, p. 512—513) ähnlich und stimmt in allen wesentlichen Punkten mit ihr überein. Unterscheidet

sich von ihr sowie von der Larve des *A. viduum* Panz. v. *moestum* Duft., *A. assimile* Payk. (Schioedte: l. c., p. 514, f. 15 u. 16), *A. dorsale* Pontopp. und *A. ruficorne* Goeze (A. Kemmner: AZ 1913. 8, N:o 13, p. 18—23, f. 9—12 u. Taf. II) durch den Vorderrand des Clypeus. Die feingesägte, hervorragende Mittelpartie des Clypeus beträgt nämlich etwa $^2/_5$ des ganzen Vorderrandes; sie ist breit ausgerandet, ohne besonders weit hervorstehende Seitenzähne und ohne Ausbuchtung in der Mitte. Anguli frontales sind gleichförmig gerundet, ohne merkbare Seitenecken. — Kopf etwa so breit wie der Prothorax, hinten ziemlich stark verjüngt. Die kräftige Cervikalfurche scheidet das hinterste Viertel der Epikranialhälften ab. Die abgeschiedene Partie etwa $^1/_2$ so lang wie der Abstand von der Cervikalfurche bis zur Augensammlung. Der Hinterrand des Kraniums tief eingeschnitten. Frontale gross, triangulär, mit 2-lappig gerundeten Seiten. Die 6 Ocellen stehen in 2 Querreihen, von deren jede aus 3 Ocellen besteht. Cerci verhältnismässig kurz, etwa 3 mal so lang wie die Breite des 9. Abdominalsegments. — Das 1. Fühlerglied 3 mal so lang als breit (bei *A. marginatum* nach Schioedte 4 mal so lang als breit). Das Retinaculum des Mandibels befindet sich von der Mitte weit ab nach hinten (bei *A. marginatum* in der Mitte).

Ich habe nur eine solche Larve gefunden. Sichere Beweise dafür, dass diese *A. Mannerheimi* ist, stehen mir nicht zur Verfügung. Aber an den Lokalitäten, an denen ich sie antraf, lebten überhaupt keine anderen *Agonum*-Arten als eben diese. Aus dem Grunde halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass sie *A. Mannerheimi* ist, deren Imago ich einige Jahre früher an derselben Stelle fand.

Diese Art ist keineswegs von der Fichte direkt abhängig, jedoch ist sie ein sehr typischer Bewohner von feuchten Fichtenwäldern. Am besten gedeiht sie in sehr dichten, finstern Bruchmoorewäldern, jedoch auch in etwas lichteren Bruchmooren; sogar in Reisermooren kann man sie antreffen. Hier läuft sie mit Geschwindigkeit im Moose herum oder klettert an

den Stümpfen entlang. Aber sehr oft trifft man sie auch unter Rinde, besonders an Fichten. Ja, ich glaube, dass vielleicht sogar die Mehrzahl von den in Finnland gesammelten Exemplaren unter Fichtenrinde gefunden wurden. Es versteht sich von selbst, dass die Rinde stark gelöst sein muss; sonst könnte dieser grosse Käfer nicht unbehindert herumlaufen. Deshalb trifft man ihn an ziemlich alten, oft schon sehr morschen Bäumen an, sowohl an liegenden wie auch an aufrecht stehenden, an welchen er oft sehr hoch hinaufklettert. Die von mir gemessenen Stämme u. Stümpfe waren 13—43 cm dick. — Auch an anderen Bäumen als an Fichten kann man diesen Käfer finden, jedoch bei weitem seltener. Wenigstens einmal habe ich ihn an einer Kiefer gefunden.

Nahrung u. Generation nicht näher bekannt. Die Larve habe ich 9. VII gefunden. Die Imago ist wahrscheinlich langlebig, und man kann sie, wie es scheint, das ganze Jahr hindurch finden. Fundzeiten: 9. V—9. X.

Die Art ist sehr selten, aber ziemlich weit verbreitet, von Südfinnland bis nach Südlappland hinauf, wo die nördlichsten Fundorte Muonio und Aakennustunturi in Kittilä (**LKem**) sind.

Fundstellen:

Ab: Sammatti (J. Sg).

N: Helsinki, an der Nordseite der Schiessbahn bei Huopalahti in einem dichten Bruchmoorwald: 20. V. 1881, 9. X. 1897, 10. V. 1901, 29. IX. 1905 (J. Sg); 9. V. 1903 (Å. N.); 19. V. 1905 (Frey); dieselbe Lokalität (R. F., Gm. etc.) — Pernå, 2 Im. Anfang VI. 1905 (Å. N.)

St: Yläne (C. u. F. Sg; Adt).

Ta: In Teisko fand J. Sg 17—25. VIII. 1880 zahlreiche Im. in dunklen Tälern mit dichtem F.-Walde unter Rd., hauptsächlich an Fichten. U. a. fand er unter gelöster Rd. eines riesigen, dicht am Erdboden liegenden Stammes etwa 10 Exx., unter denen sich auch weiche, eben entwickelte Exx. befanden, die allem Anscheine nach hier ausgeschlüpft waren. — Orivesi, 10 VIII. 1893 (J. Sg). — Ruovesi, 10. VII. 1874 u. A. mit dem Netz abends in einem finstern Tale (J. Sg). — Ruovesi, Heinälamminmaa 1912: 27. VII: 1 Im. an einer 22 cm dck., steh. F. unter sehr los. Rd., ziemlich hoch über dem Erdboden! — 29. VII: 1 Im. an einer 36 cm dck., lieg. F. mit reichlichen

Polygraphus-Gängen aber kaum anderen Ipidengängen, zusammen mit *Pytho kolw.* u. A. unter ziemlich gelöster Rd., im Bruchmoor! — 20. IX: 1 Im. an einer 22 cm dek., steh. F., mit Gängen von *Ernobius expl.*, *Polygraphus* u. verschied. *Cerambyciden*-Larven, unter sehr gelöster Rd., am Rande eines Reisermoores! — 1 Im. an einer 21 cm dek., steh. F. mit reichlichen *Polygraphus subopacus*- u. *Cerambyciden*-Gängen, unter sehr gelöster Rd., am Rande eines Reisermoores!

KL: Jaakkima, Waara Wildniss 29. VI. 1881 (J. Sg).

Tb: Korpilahti, 21. IX. 1903, an steh. Fichten! — Jämsä, Niinimäki: 20. VII. 1899, 3. u. 4. VI. 1902! — 9. VII. 1912, 1 L. [6 (+ 1 1/3) mm] an einer 25 cm dek., ganz verfaulten, am Erdboden im Bruchmoore lieg., mit dichtem Moose bedeckten F., unter Rd.! — Vilppula, Vuohijoki 25. IX. 1912, 2 Im. an einer 33 cm dek., steh. F. ohne *Ipiden*-Gänge, unter Rd., im Bruchmoor! — 1 Im. an einer 38 cm dek., steh., dünnrindigem Kiefer, unter stark gelöster Rd.! — Rajala, 28. IX. 1912, 1 Im. an einer 25 cm dek., steh. F. mit *Ips typographus*- u. *Polygraphus*-Gängen. — Keuru, Hirvilampi, 20. VII. 1912, 1 Im. an einer sehr morschen, dicken, lieg. F., unter stark gelöster Rd., im Bruchmoor! — Konginkangas, 31. VII—1. VIII. 1913, unter F.-Rd. (J. Sg).

Kb: Ilomantsi, Huhus, 21. VI. 1913, 1 Im. an einer 13 cm dek., steh. F., unter sehr gelöster Rd., zusammen mit *Callidium coriac.*-Larven im Reisermoor! — Pielisjärvi, Kuorajärvi, Mielalampi, 23. VI. 1913, 1 Im. an einer 43 cm dek., lieg. F. mit alten verschiedenen *Ipiden*-Gängen, unter gelöster Rd., zusammen mit *Pytho kolw.*-Larven etc., im Bruchmoor!

KOn: „Karelia rossica“ (Gü.)

Ob: Oulu (Y. Ws). — Rovaniemi, Muurola, 14. VIII. 1913, 1 Im. an einer 18 cm dek., steh. F., zusammen mit *Ernobius expl.* u. *Callidium coriac.*, etwa 1 1/2 m oberhalb des Erdbodens, unter Rd., im Reisermoor! — Turtola, 15. IX. 1887 (J. Sg).

LKem: Kittilä, Aakenustunturi, 25. VII. 1913, 1 Im. an einem 40 cm dek., steh. F.-Stm., unter gelöster Rd., an der Basis, im Bruchmoor am Fusse des Fjeldes! — Muonio, 23. VI. 1867 (J. A. P.)

Weitere Verbreitung: Nördl. Schweden, Umgebung von Petrograd u. Westsibirien.

Agonum quadripunctatum De Geer.
Platynus quadripunctatus De Geer.

Auch diese Art ist nicht direkt von der Fichte abhängig. Sie gedeiht in Wäldern an feuchten Stellen. Mit besonde-

rer Vorliebe scheint dieser kohlschwarze Käfer sich jedoch an verbrannten Stellen z. B. in kultivierten Mooren aufzuhalten, wo er teils am Erdboden herumläuft, teils an den verbrannten Baumstümpfen oder -stämmen entlang klettert und oft unter die Rinde dringt. Er wurde an solcher Lokalität an brandgeschädigten Fichten oder mit den Wurzeln aufgerissenen Fichtenstümpfen so oft gefunden, dass es meiner Ansicht nach notwendig ist, ihn hier unter die Fichtenkäfer zu rechnen. B. Poppius hat ihn ebenfalls unter der Rinde von *Populus tremula* gefunden.

Funddaten der Imagines: 3. V—8. X.

Die Art ist ziemlich selten aber über das ganze Gebiet bis nach Nordlappland verbreitet. Die nördlichsten mir bekannten Fundorte sind Ivalojoki (**LI**) u. Kusomen (**LV**).

Fundstellen:

Al: Eckerö, 20. VI. 1906 (R. Fs.)

Ab: Turku (Mus. fenn.) — Kakskerta (E. J. B.)

N: Helsinki (Sundman, Wdt, Ingelius, J. Sg u. A.), 3. u. 12. V. 1903 (Å. N.). — Helsinki, Malm, 17. IX. 1900, zahlr. Im. in einem abgetrockneten Moore auf der schwarzen Erde! — Malm, 8. X. 1914, Im. in einem verbrannten Walde an einem angeschwehlten Fichtenstamme (J. Sg). — Pernå, 1. VI. 1903 (A. N.) — Suursaari (Sievers).

IK: Metsäpirtti, 2. VII. 1866 (J. Sg). — Pyhäjärvi, 16. VI. 1902!

St: „Satakunta" (Wdt).

Ta: Janakkala (Granfelt). — Padasjoki, Sipilä, 20. V. 1882 (K. Eg). — Korpilahti, 17. IX. 1903!

Sa: Taipalsaari (Mäkl.) — Kangasniemi (Sundman).

KOl: Salmi (A. v. B.) — Petrosawodsk, 20. VI. 1869 (J. Sg).

Oa: Lapua (Wdt). — Ilmajoki (Hm).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 21. VII. 1899!

Sb: Kuopio (K. Eg). — Leppävirta (Gr.) — Iisalmi, Palojärvi, 29—30. VII. 1878 (J. Sg).

Kb: Nurmes (J. Sg).

KOn: Saoneskje, Unitsa, 4. VIII. 1896, unter Rd. von *Populus tremula* (B. P.) — „Karelia rossica" (Gr.)

Om: Lohtaja u. Kalajoki (Y. Ws).

Ks: Kuusamo, Tavajärvi, 8. VII. 1873 (J. Sg).

KK: Sonkelo (J. Sg).

LV: Kusomen, 19. VII. 1887 (Lr).

LI: Ivalojoki, Kyrö, 20. VII. 1894 (J. Sg). Ausserdem: „Lapponia" (F. Sg u. Blank).

Weitere Verbreitung: Die Gebirge von Mitteleuropa; Nordeuropa, Sibirien u. Nordamerika.

Dromius agilis F.

Schioedte: NT 1872, III, 8, p. 194—197, Tab. 4, f. 1—10 (L.) — Ganglbauer: KM 1892, I. p. 404—405 (L. nach Schioedte). — Sandin: ET 1913, 34, p. 379—381.

Über die Larve siehe Seite 294!

Dies ist ein sehr typischer Fichtenkäfer. Doch lebt er auch an der Kiefer (Siehe z. B. Poppius: KEC 1905, p. 98), scheint jedoch am erstgenannten Baume viel häufiger zu sein. Nach Sandin lebt er in Schweden sowohl an Nadelbäumen als auch an Laubbäumen. — Bei uns trifft man den Käfer auch wohl dann und wann an stehenden, abgestorbenen Bäumen unter gelöster Rinde, wo Borkenkäfer und andere Käfer ihre Gänge gebohrt haben: bei weitem häufiger findet man ihn jedoch im Herbst und Frühling an lebenden Bäumen, zwischen Rinderschuppen, besonders an solchen Stämmen, an denen die Schuppen sehr gross sind. Die von mir gemessenen Fichten waren 22—43 cm dick, und wuchsen meist in mehr oder weniger trockenen Wäldern. — Nach Schioedte wurde die Larve laufend und kletternd unter der Rinde von abgestorbenen Bäumen, aber auch zwischen Laub gefunden. Übrigens weiss man nur sehr wenig über die Lebensgewohnheiten dieses Käfers und seine Nahrung ist ebenfalls noch unbekannt.

Obgleich man auch mitten im Sommer dann und wann Imagines antreffen kann, ist jedoch zu bemerken, dass die meisten Imagofunde aus dem Spätherbst oder aus dem zeitigen Frühling herstammen, so dass man mit Recht sagen kann, dass dieser Käfer ein ziemlich charakteristisches Winterinsekt ist — jedoch nicht so ausschliesslich wie die zwei folgenden Arten.

Funddaten der Imagines: 9. IV—30. X.

Die Art ist nicht selten und über den grössten Teil des Gebietes bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Kesnjarga, am Ostufer des Inarisees (**LI**) und Ketola bei Nuortjaur (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Al: Hammarland, 15. VI. 1906 (R. Fs).

Ab: Karjalohja, 4. IX. 1902, unter der Rinde und IX. 1913 an steh., abgest. F! — Karjalohja, 11. X. 1914: zahlreiche Im. im frischen Walde des Pfarrhofs, an 22, 36 u. 43 cm dek., lebenden Fichten, zwischen Rd.-Schuppen; 17, 18 u. 30. X. 1914 an ähnlicher Stelle, sowie bei Pukkila u. in Lohjantaipale zahlr. Im. an gleichartigen, teils sehr gross-schuppigen Fichten! — Lohja 7. IX. 1912, Im. mit dem Sieb von der Rinde einer 25—30 cm dek., abgehauenen F. mit reichlichen *Ips typographus*-Gängen (Letztgenanter Käfer hatte die Fichte, während diese noch aufrecht stand, erobert und wahrscheinlich getötet)!

N: Helsinki, Ende IX. 1898 zahlr. Im. zwischen Rd.-Schuppen von lebenden Fichten! — Helsinki, 25. X. 1910 u. 13. IV. 1914 (W. Hx). — Kulosaari bei Helsinki: 16. V. 1912, Im. an einer dek., leb. F., zwischen Rd.-Schuppen; 9. IV. 1913, Im. an einer 28 cm dek., steh. F., unter Rd., zusammen mit *Hylastes palliatus* u. abgestorbenen Imagines von *Dendroctonus micans*! — Pernå, 27. VII. 1902, 2. VI. u. 10. VIII. 1903 (A. N.)

KL: Jaakkima, 3. VII. 1902!

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 20 X 1900, unter F.-Rd.! — Vilppula, Rajala, 28. IX. 1912, Im. an einer 26 cm dek., leb. aber kränkelnden F., unter Rd.-Schuppen in Gesellschaft von *Ips typ.*, *Laemophl. ab.* u. A., in zieml. dürrem Bruchmoore! — Pihlajavesi, 7. VII. 1886 (J. Sg).

Sb: Tuovilanlahti, 30. VI. 1865 (J. A. P.)

Ob: Kempele bei Oulu, 4. VIII. 1893 (J. Sg).

KK: Kouta, 28. VII. 1870 (J. Sg).

LKem: Muonio, 21. VI. 1867 (J. A. P.) und 30. VI. 1867 am Seeufer im Schlamme nach einer Überschwemmung (J Sg).

LT: Ketola bei Nuortjaur, 23. VII. 1891 (Lindén).

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Amurländer.

Dromius marginellus F.

Pomerantzew: RRE, 1902, 2, p. 88. — Sandin: ET 1913, 34, p. 379—381.

Diese Art ist bei weitem nicht so streng an die Fichte gebunden wie die vorige: man trifft sie ziemlich selten an diesem Baume; dagegen ist sie häufiger an der Kiefer — bei uns ebensowohl als auch, wie es scheint, in anderen Ländern. Wenigstens nach Ganglbauer (KM I, 1892, p. 407) lebt sie namentlich unter Kiefernrinde. — Auch an *Larix* habe ich sie gefunden, und J. Sahlberg berichtet (EC, Carniv. 1873, p. 95), dass sie ebenfalls an Laubbäumen lebt. Dies gehört jedoch, glaube ich, zu den Ausnahmen. — Wie die vorige Art, lebt auch diese wenigstens lieber an lebenden als an abgestorbenen Bäumen und hält sich meist zwischen Rindenschuppen auf. Die einzige von mir gemessene Fichte war 36 cm dick. Nach Pomerantzew ist der Käfer in dem Petrograder Gouvernement in Russland in den Gängen von *Dendroctonus micans* angetroffen worden.

Die Art ist, wenigstens in Finnland, ein typisches Winterinsekt, das meist nur im Spätherbst und im zeitigen Frühling gefunden wurde. Funddaten der Imagines: 29. III—29. V und 14. VIII—27. XII.

In Süd- und Mittelfinnland ist die Art ziemlich selten. Die nördlichsten mir bekannten Fundstellen sind Liminka in der Nähe von Oulu (**Ob**) und Kuopio (**Sb**).

Fundstellen:

Ab: Bromarf, im Park von Rilax, 14. VIII. 1903, an Lärchen! — Turku (C. Sg, E. J. B., O. M. R., Lm, J. Sg). — Kakkarainen (E. Reuter). — Askainen (Mm). — Mynämäki (J. Sg). — Karjalohja, 9—19. IX. 1890 (J. Sg.) u. 7. IX. 1905! — Karjalohja 11. u. 17. X. 1914, Im. an einer 36 cm dck., leb., harzigen F. zwischen Rd.-Schuppen, zusammen mit *Dr. agilis* im frischen Walde!

N: Suursaari (Sievers) u. 17. V. 1903 (Å. N.) — Helsinki (A. Helenius, W. Nyl., Ingelius u. Was.). Auch 29. III. 1903 u. 17. IV. 1904 (Å. N.), 22. X. 1910 (W. Hn). — Sörnäinen, 18. XI. 1912 (J. Sg) u. 13. IV. 1914 (W. Hn). — Seurasaari, 29. V. 1900! Kirchhof von Helsinki, 13. IV. 1914, zahlreiche Im. an leb. Kiefern zwischen Rd.-Schuppen, zusammen mit *Dr. fenestratus*! — Tuusula (Hjelt). — Mäntsälä, Alikartano (Mäkl.)

Ka: Kavantsaari (Mm). — Viipuri (Mäkl.)

St: Yläne (C. Sg).

Ta: Padasjoki (K. Eg). — Ruovesi, Heinälamminmaa 29. VII. 1912, 1 tote Im. am einem Fichtenbalken einer am Reisermoorrand stehenden Heuscheune, unter Rd.!

Sa: Mikkeli (Kekoni) u. 27. XII. 1881 (K. Eg). — Rantasalmi (Wnd).

Oa: Nach J. Sg: CCF.

Sb: Kuopio (Lb).

Ob: Liminka. 21. V. 1908, auf einer mit Gebüsch bewachsenen Wiese (Y. Ws).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Westsibirien.

Dromius fenestratus F.

Sandin: ET 1913, 34, p. 379—381.

Diese Art hält sich, ebenso wie die vorige, nur ausnahmsweise an Fichten auf. Man trifft sie gewöhnlich an lebenden Bäumen zwischen Rindenschuppen. Einmal fand ich sie auch an einem Fichtenpfahle unter der Rinde. Am häufigsten findet man sie an lebenden Kiefern zwischen Rindenschuppen verborgen, wo sie sich am liebsten in der untersten Stammregion, aber auch höher hinauf aufhält. Einmal beobachtete ich den Käfer auch an *Alnus*. Bei Helsinki wurde er sehr spät im Herbst und sehr früh im Frühling ziemlich zahlreich gefunden. Funddaten der Imagines: 9. IV—19. V und 2. VIII—15. XI.

Die Art ist überhaupt ziemlich selten, obgleich sie an einigen Stellen reichlich auftritt. Sie hat, soweit bekannt, ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet und ist nur in Südwest- und Südfinnland gefunden worden. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Yläne u. Pirkkala (**St**), der östlichste ist Helsinki (**N**).

Fundstellen:

Al: „Alandia" (O. M. R.)

Ab: Pargas (O. M. R. u. E. Reuter). — Turku (C. Sg). — Ruissalo bei Turku (Heimb. u. J. Sg). — Askainen (Mm). — Kakskerta (E. J. B.) — Karjalohja, 2—9. VIII. 1882 (J. Sg). — Kukkasniemi, 15. XI. 1914, 3 Im. an F.-Pfählen eines Zaunes, unter Rd.! — Sammatti, 22. VIII. 1899!

N: Helsinki (Was., Heimb., J. Sg u. A.), auch 25. X. 1902 u. 17. IV.

1904 (A. N.), 23—25. IV. 1909 (FREY), 13. IV. u. 19. V. 1914 (W. Hx). — An der Nordseite der Schiessbahn bei Huopalahti Ende IX. 1898 u. 25. X. 1902, Im. an den Stämmen von leb., sehr gross-schuppigen Fichten zwischen Rd.-Schuppen! — Insel Mjölö ausserhalb Helsinki, 15. V. 1912, 2 Im. an einer riesigen Erle zwischen Rd.-Schuppen! — Kirchhof von Helsinki, 13. IV. 1914, zahlreiche Im. an leb. Kiefern, hauptsächlich an der Basis derselben, zwischen Rd.Schuppen! — Borgå, 9. IV. 1903 (A. N.)

St: Yläne (F. SG). — Pirkkala (GM).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa.

Dromius sp. Larve.

Ich habe zwei *Dromius*-Larven gefunden, die in allen Hauptpunkten mit der von SCHIOEDTE beschriebenen und abgebildeten *Dromius agilis*-Larve übereinstimmen. Jedoch unterscheiden sie sich in einigen Hinsichten von dieser.

Die Rückenplatten der Thorakal- u. Abdominalsegmente sind blass graubraun und grau gefleckt (bei *Dr. agilis* blass rostrot und unregelmässig bräunlich gefleckt). Kopf hinter den Augen allmählich aber deutlich verjüngt (bei *Dr. agilis* fast parallelseitig). Das 3. Fühlerglied so lang wie das 1. u. 2. zusammengenommen, das 4. 3/5 so lang wie das 3. (bei *Dr. agilis* sind die Fühler so lang wie die Mandibeln, ihr 2. Glied ist fast so lang wie das 1., aber schlanker, das 3. ist etwas länger und an der Spitze mit einem kleinen Anhangsgliede versehen, das Endglied ist kaum kürzer aber viel schlanker als das 2. Glied).

Es ist ja möglich, dass diese Abweichungen nicht besonders bedeutender Art sind, und dass auch meine Larven zu *Dr. agilis* gehören. Jedoch ist es ebenso möglich, dass sie die Larven von *Dr. fenestratus* oder *Dr. marginellus* sind. Die eine von diesen ist im Spätherbst, die andere mitten im Winter gefunden.

N: Helsinki, Kulosaari, 8. II. 1914, 1 L. (8 mm) an einer 27 cm dek., steh. F. mit zahl. *Polygraphus* im dürren Walde, beim Sieben von Rinde!

Ta: Ruovesi, Heinälamminmaa, 23. IX. 1912, 1 L. (9 mm) an einer 17 cm dek., steh., abgest. F. mit reichlichen *Polygraphus subopacus*-Gängen, in

dürrem Walde, beim Sieben von Rinde, zusammen mit *Ernobius expl.*, *Rhizoph. disp.* u. *Coryphium ang.* sowie *Leptura-*, *Anaspis-* u. *Thanasimus*-Larven!

Staphylinidae.

Phloeocharis subtilissima Mann.

Die Imago lebt an allerlei Bäumen, teils unter der Rinde, teils zwischen Rindenschuppen. Ich habe sie sowohl an Fichten als auch an Kiefern gefunden. Nach J. Sahlberg (EC. Brach, I, 1889, p. 171) lebt die Art auch an Eichen; und auf Korfu hat dieser Forscher (ÖFVF 1902—3, 11, p. 28) sie an *Castanea vesca* gefunden. An lebenden Fichten, sowie an Kiefern, findet man sie öfters zwischen Rindenschuppen, wo ihre häufigsten Begleiter *Corticaria linearis* und die *Dromius*-Arten sind. Einmal fand ich Imagines in den Gängen von *Pityophthorus fennicus.* Die aufgezeichneten Funde stammen sowohl aus dürren Wäldern als auch aus Reisermooren, alle von aufrechtstehenden Bäumen, deren Stammdurchmesser 14—30 cm war.

Imagines kann man, wie es nach den mir zur Verfügung stehenden Aufzeichnungen scheint, das ganze Jahr hindurch finden. Funddaten: 13. IV—8. XI.

Die Art ist ziemlich häufig und über Süd- u. Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten bekannte Fundorte sind Keuru (**Tb**) und die Gegenden von Sortavala (**KL**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Iniö, 2. IX. 1884 (D. A. W.) — Karjalohja, Ende VIII. 1889 (J. Sg). — Pukkila, 24. VIII. 1912, 3 Im. an einer 14 cm dek., steh., abgest. F., am Ackerrande, in den Gängen von *Pityophthorus fennicus*! — Kirchdorf, 4. IX. 1912, Im. an einer steh., mit *Hansenia abietina* bewachs. F., zusammen mit *Cis punct.*, *Zilora ferr.* etc.! — Haapajärvi, 2. IX. 1912, Im. an einer 23 cm dek., leb. F., deren Rinde sehr grobschuppig war, zwischen Rd.-Schuppen an der Südseite des Stammes! — 11. X. 1914, Im. an einer 30 cm dek., leb. Kiefer, zwischen Rd.-Schuppen! — 30. X. 1914, Im. an einer leb., sehr grobschuppigen F., im frischen Walde! — Sammatti, 8—9. VIII. 1900 u. 3. XI. 1902, unter Rd.!

N: Helsinki, Sörnäs, 8. XI. 1902, Im. an einer leb. Kiefern, zw. Rd.-Schuppen, an einer felsigen Landzunge! — Kulosaari, 16. V. 1912, Im. an einer 30 cm dck., steh. F., zw. Rd.-Schuppen, in frischem Walde! — Kirchhof von Helsinki, 13. IV. 1914, Im. an leb. Kiefern, zw. Rd.-Schuppen!

Ta: Korpilahti, 31. X. 1900!

KL: Jaakkima, 30. VII. 1881, in verbranntem Walde (J. Sg). — Kirjavalahti, 4—5. VII. 1902!

Tb: Keuru, Hirvilampi, 20. VII. 1912, Im. an einer 14 cm dck., steh., abgest., zieml. frisch. F., im Reisermoor!

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa.

Olisthaerus megacephalus Zett.

J. Sahlberg: KSH 1880, 17, p. 105 (L.) — Ganglbauer: KM 1895, II, p. 696, (L. kurz nach Sg).

Die Larve. Tafel I, Fig. 3.

Der Larve von *O. substriatus* sehr ähnlich. Körper etwas grösser und mehr parallelseitig, nach vorn weniger verengt. Prothorax ebenso breit wie Meso- u. Metathorax. Die Thorakalsegmente mit mehr ausgerundeten Seiten als bei *O. substriatus*. Cerci etwas heller, kaum dunkler als die Rückenplatte des 9. Abdominalsegments. Das Endglied der Cerci etwas kürzer als bei *O. substriatus*, $^1/_5$ so lang wie das Basalglied. — Nach J. Sahlberg fehlen die Ocellen bei *O. megacephalus* sowie bei *O. substriatus*. In Wirklichkeit haben sie jedoch jederseits 6 Ocellen.

Länge 9 (+ 1) mm.

Zweimal habe ich die Larve mit Imagines zusammen gefunden.

Diese Art ist an Kiefern viel häufiger als an Fichten, aber sowohl B. Poppius als auch der Verfasser haben sie ebenfalls an der letztgenannten Baumart gefunden, letzterer recht zahlreiche Imagines und einige Larven. Der Käfer scheint am liebsten an den allergrössten Bäumen zu leben, an solchen Stellen, wo die Rinde gelöst und ihre Unterseite schwärzlich und feucht ist. Ich habe die Art an 35—58 cm dicken, liegenden Bäumen und an 40—75 cm dicken Fichtenstümpfen gefunden; unter den

letztgenannten hatte der grösste etwa 245 Jahresringe. Die Fichten befanden sich in Bruchmooren oder an den unteren Abhängen von Fjelden. An stehenden Kiefern fand ich den Käfer auch recht hoch am Fjeldesabhange. — In denselben Gegenden, wo ich den Käfer an Fichten traf, lebte auch *O. substriatus*, aber gewöhnlich lebten beide Arten an verschiedenen Bäumen. Zweimal fand ich jedoch beide zusammen. Unter ihren typischsten Begleitern seien erwähnt *Baptolinus pilicornis* und *Pteryx suturalis*.

Funddaten der Larven: 2. u. 4. VIII, der Imagines: 22. VI —19. VIII.

Die Art ist sehr selten. Sie ist bei uns eine ausgesprochen nördliche Form. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind: Kaamajoki, Jäniskoski bei Patsjoki u. die Petschenga-Fjelde (**LI**), Tuulomajoki etc. (**LT**) u. Voroninsk (**LMur**). Der südlichste Fundort ist Suomussalmi (**OK**).

Fundstellen:

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, 3 Im. an einem 40 cm dek. F.-Stf., unter der Wurzelrinde, zusammen mit *Dryocoetes autogr.* etc., im Bruchmoor!

Ks: Kuusamo (Mäkl.)

LKem: Kittilä, Alakylä, 11. VIII. 1913, 1 Im. an einer 32 cm dek., steh., morsch. Kiefer, an der Basis, unter Rd.! — Aakenustunturi, 26. VII. 1913, 3 Im. an einem 65 cm dek. Föhren.-Stf., unter Rd.! — Pallastunturi, im Bruchmoor am Ufer des Pyhäjoki: 2. VIII. 1913: 1 Im. an einem 47 cm dek., etwa 145 Jahre alten an der Holzoberfläche leicht verfaulten F.-Stf., unter Rd.! — 1 Im. an einem 75 cm dek., 245 Jahre alten F.-Stf. unter gelöster Rd.! — 1 Im. u. 5 L. [2 1/2 (+ 1/2) — 9 (+ 1) mm] an einem 43 cm dek. F.-Stf. mit gelöster an der Unterseite swärzlicher und feuchter Rd., unter Rd.! — 1 Im. an einer 35 cm dek., dicht am Erdboden lieg. F., unter Rd.! — 4. VIII. 1913: 1 Im. an einer 58 cm dek., lieg. F. mit teilweise abgefallener Rd., unter Rd., zusammen mit *Pytho depressus*- u. *Rhagium inq.* = L., *Olisth. substr.*, *Quedius laev.* u. *Baptolinus pilic.*! — 1 Im. u. 1 L. [6 (+ 0.8) mm] an einer 43 cm dek., lieg., zieml. morsch., mit *Hansenia ab.* bewachsenen F., unter stark gelöster Rd., zusammen mit *Baptolinus pilic.* u. A.! — 1 Im. an einer 47 cm dek., steh. Kiefer, unter Rd.! — Am letztgen. Tage recht hoch am Abhange der Fjelde Im. an 40 cm dek. steh., abgest. u. an 26 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs. Kiefer, unter Rd.! — Enontekiö, Ounastunturi, 10. VII. 1905, an Kiefern! — „Lapponia Tornensis“ (Zetterstedt).

LV: Tschavanga u. Tetrina (Edg.)

LI: Inari. Komsiovaara bei ob. Luttojoki, 19. VIII. 1899; Hietajärvi in SO-Inari, 16. VII. 1899; Tscharminjarga, 9. u. 10. VIII. 1899 u. Tsitsanjarga, 2. VII. 1897 am Inarisee; Jäniskoski bei Patsjoki, 12. VII. 1897 sowie auf den Petschenga-Fjelden, 17. VIII. 1897, überall unter Kiefernrinde (B. P.) — Inari, Kaamajoki, 11. VII. u. Tuorpomaoivi, 13. VII. 1894 (J. Sg).

LT: Nuortjaur (Enw.) u. 26. VI. u. 3. VII. 1899, unter Kiefern-Rd. (B. P.) — Tuulomajoki, 22. u. 23. VI. 1899, unter F.-Rd. (B. P.)

LMur: Voroninsk (O. A. Kairamo).

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Norddeutschland, Berner-Alpen, Sibirien u. Nordamerika.

Olisthaerus substriatus Gyll.

J. Sahlberg: KSH 1880, 17, p. 105 (L. mit einigen Worten). — Ganglbauer: KM 1895, II, p. 696 (L. nach Sg).

Die Larve. Tafel I, Fig. 4—12.

Der Körper von lederartiger Konsistenz, etwa 6—6 ½ mal so lang wie breit,[1] hinter der Mitte leicht erweitert, depress, spärlich und ziemlich lang bewimpert; blassgelb, der Kopf und die 5—6 hinteren Abdominalsegmente, sowie der Nachschieber etwas dunkler bräunlichgelb, die Mandibeln und die Klauen braun, die Querleisten hinter dem Vorderrand der Thorakal- u. Abdominalsegmente sowie die Cerci schwärzlich braun.

Der Kopf vorgestreckt, mit dem Hinterrande in den Prothorax eingesenkt, hinten nicht eingeschnürt, mit hinterständigem Hinterhauptloche, fast geradlienigen, parallelen Seitenrändern und beinah rechtwinkligen Hinterwinkeln, 1 ⅙ mal so breit wie lang. Das Kranium oben jederseits mit 4 langen und einigen kurzen Wimperhaaren besetzt. — Epistoma ebenso breit wie lang, etwa 4/7 des Kopfes einnehmend, mit schmaler nach hinten gezogener Spitzpartie, jederseits nahe der Fühlerwurzel mit einem langen

[1] Die Länge bis zum Hinterrand des 9. Abdominalsegments gerechnet. Wenn man die Cerci mitnimmt, ist der Körper 7—7 ½ mal so lang wie breit.

Wimperhaar besetzt. Clypeus von dem Epistoma deutlich getrennt, 3 mal so breit wie lang, vorn breit abgerundet, jederseits an der Hinterecke mit einem langen und an der Vorderecke mit einem kürzeren Wimperhaar versehen.

Hinter der Basis der Mandibeln befinden sich jederseits 6, mehr oder weniger zusammenfliessende, kleine, runde Ocellen, von denen die 4 vorderen gewöhnlich einen halbkreisförmigen Bogen bilden, und die 2 übrigen etwas entfernt hinter diesen, jedoch nahe bei einander stehen.

Die Fühler auf der Oberseite des Kopfes, am Vorderrande der Stirn eingefügt, 3-gliedrig, ebenso lang wie die Mandibeln. Ihr Artikulationsring sehr kurz. Das 1. Fühlerglied gegen die Spitze etwas erweitert, 2 $^{1}/_{2}$ mal so lang wie breit. Das 2. Glied unbedeutend kürzer aber viel breiter als das 1. Glied, kaum doppelt so lang als breit, ausgeflacht, mit in der Mitte winkelförmig vortretendem Innenrand. An diesem Winkel, sowie an dem Aussenrand und an der Unterseite des Gliedes hinter der Spitze, befindet sich je eine Borste. Zwischen dem Winkel des Innenrandes und der Spitze befindet sich ein subkonischer Höcker, der ein ganz kleines konisches Anhangsglied trägt. Das Endglied $^{1}/_{2}$ so lang und $^{1}/_{2}$ so breit wie das 2. Glied, spindelförmig, vor der Mitte am breitesten und mit 3 langen Borsten versehen. An der Spitze befinden sich 3 ungleich lange, an der Basis dicke, scharf zugespitzte Endborsten.

Die Mundteile sind zurückgezogen. Die Mandibeln $^{2}/_{3}$ so lang wie der Kopf, ziemlich schlank und fast sichelförmig, 3 mal so lang wie ihre Breite an der Basis, hinter der Spitze, im ersten Viertel, mit einem scharfen Zahn bewehrt. — Die Maxillen mit wohl ausgebildeter Artikulationsmembran, 3-eckigem Cardo und stark entwickelter mit dem Stipes verwachsener Kaulade. Stipes + Lade $^{5}/_{6}$ so lang wie die Mandibeln, mit leicht 4-buchtigem Aussenrand und scharfer, nach innen leicht gekrümmter Spitze, am Innenrand der äusseren Hälfte mit etwa 10 kurzen Stacheln, die von der Spitze gegen die Basis an Länge allmählich zuneh-

men, versehen. Die Maxillartaster lang, dreigliedrig, nach aussen gerichtet, 7/8 so lang wie Stipes + Lade: die Glieder an Länge allmählich zunehmend: die zwei ersten Glieder fast von gleicher Dicke, das Endglied viel schlanker und deutlich länger als die vorhergehenden, gegen das Ende zugespitzt. Submentum ebenso lang wie breit, nach vorn verengt. Mentum quer, nach vorn etwas erweitert. Die Stipes kurz, nach vorn deutlich erweitert. Die Labialtaster zweigliedrig, ihre Glieder fast von gleicher Länge, das 2. viel schlanker als das 1. und gegen das Ende zugespitzt. Zunge 2-gliedrig: Lingua so breit wie lang, etwa 2/3 so lang wie das Basalglied der Labialtaster, jederseits an der Spitze mit einem kurzen Haar versehen. Ligula 2/3 so lang und viel schlanker wie die Lingua.

Die Beine sind ziemlich lang und schlank, spärlich bedornt. Die Hüften fast konisch, nach innen und hinten gerichtet, aussen etwas ausgeflacht, mit einigen kleinen Härchen am Rande der Ausflachung. Die Trochanteren 1/2 so lang wie die Hüften, kurz und spärlich beborstet, am Innenrande hinter der Spitze mit einer langen Borste und einem Dorn versehen. Die Schenkel doppelt so lang wie die Trochanteren, mit 2 in der Mitte des Innenrandes neben einander stehenden und einigen die Spitze umgebenden Dornen. Die Schienen unbedeutend kürzer als die Schenkel, mit einigen Dornen, die innen, aussen und seitlich stehen, besetzt. Die Tarsenglieder 2/3 so lang wie die Schienen, sichelförmig, verhornt, hinter der Mitte mit 2 neben einander stehenden Dornen.

Der Prothorax ist etwa 1 1/3 mal so breit wie der Kopf, fast 1 1/2 mal so lang wie Meso- u. Metathorax, hinter der Mitte am breitesten, nach vorn deutlich verschmälert, mit abgerundeten Vorder- und Hinterecken. Mesothorax etwas breiter als der Prothorax, Metathorax etwas breiter als der Mesothorax. An den Seiten sind die Thorakalsegmente mit einigen längeren und kürzeren Wimperhaaren besetzt. Am Hinterrande jedes Segments nahe der Mittellinie und am Vorderrand des Prothorax, befindet sich jederseits ein kurzes Wimperhaar. — Das 1. Abdominal-

segment deutlich schmäler und viel kürzer als der Metathorax. Die 7 ersten Abdominalsegmente allmählich an Länge, die 1—5 auch an Breite zunehmend. Diese sowie Meso- und Metathorax im letzten Drittel oder (an den hinteren Segmenten) Viertel am breitesten, mit abgerundeten Seiten, Vorder- und Hinterecken. Die 5—7 Segmente etwa 1 $^1/_4$ mal so breit wie der Prothorax. Das 8. Segment fast gleichbreit, deutlich kürzer und viel schmäler als das 7., etwa ebenso breit wie der Prothorax. Das 9. Segment sehr klein und kurz, etwa $^1/_2$ so breit wie die 5—7 Segmente, 3 mal so breit wie lang. Die Rückenplatten der Thorakal- und Abdominalsegmente ungeteilt; die der Meso- und Metathorax und der Abdominalsegmente sind an dem Vorderrand je mit einer feinen, verhornten Querleiste versehen. An jedem Segment befinden sich seitlich einige Wimperhaare, von denen ein am Hinterwinkel stehendes viel grösser ist als die übrigen. Vor dem Hinterrand der 1—7 Segments befinden sich auf jeder Seite 2 Wimperhaare, auf dem 8. eins. — Cerci lang und schlank, 2-gliedrig, etwa so lang wie die Breite des Körpers. Das Basalglied etwa 4 mal so lang und 3 mal so breit wie das Endglied, am Basalteile allmählich, am letzten Fünftel plötzlich verschmälert, am letzten Drittel leicht nach innen gekrümmt, mit 5 langen Borsten versehen. Das kleine Endglied trägt eine riesige Endborste, die etwa ebenso lang wie das Basalglied der Cerci ist, sowie neben dieser ein ganz kurzes Börstchen. — An der Ventralseite des Abdomens befinden sich einige kurze, und vor den Hinterecken der 2—9 Segmente ein langes Wimperhaar. Nachschieber lang, tubenförmig, nach hinten geradlienig zugespitzt, doppelt so lang wie breit, $^1/_2$ so lang wie die Cerci. — Stigmen kurz, tubulös. Die ovalen Thorakalstigmen an der Unterseite des Körpers, zwischen Pro- und Mesothorax belegen; die runden Abdominalstigmen befinden sich seitlich ausserhalb der Hinterecke jeder Rückenplatte.

Länge bis 6 $^1/_2$ (+ 1) mm.

Schioedte teilt die ihm bekannten *Staphyliniden*-Larven in zwei Haupttypen: I. Typus. *Staphylinini*.
II. Typus. *Oxytelini*.

Die Larve des *Olisthaerus* unterscheidet sich von den erstgenannten dadurch, dass der Kopf hinten nicht halsförmig eingeschnürt, der Clypeus nicht gezähnt ist, die Mandibeln mit einem Zahn versehen sind, die Maxillarlade mit Stipes zusammengewachsen ist u. s. w. Mit den letztgenannten stimmt sie besser überein, weicht aber auch von diesen in einigen wichtigen Punkten ab: Der Kopf ist vorgestreckt mit hinterständigem Hinterhauptloche (bei den *Oxytelinen* geneigt, mit unterständigem Hinterhauptloche). Dadurch ist der Hinterrand bei *Olisthaerus* von der Basis der Maxillen und des Labiums weit entfernt. Die Fühler sind an der Oberseite des Kopfes eingefügt (bei den *Oxytelinen* seitlich, über der Basis der Mandibeln eingefügt). Ligula von der Lingua abgesondert, (bei den *Oxytelinen* hat die Unterlippe eine ungeteilte Apicalpartie).

Die Larve ist, wie sich auch erwarten lässt, sehr charakteristisch und von allen übrigen bisher bekannten Larvengattungen stark abweichend.

Sehr oft habe ich diese Larve in Gesellschaft von Imagines oder Imagines und Puppen gefunden.

Die Puppe. Tafel I, Fig. 13—16.

Körper etwa 3 mal so lang wie breit, weisslich gelb, lederartig, überall mit kleinen, nur mit dem Mikroskop wahrnehmbaren Stacheln dicht besetzt, mit flacher Rückenseite. An Kopf, Prothorax und den 2—8 Abdominalsegmenten befinden sich grosse, etwas ausgeflachte, fast konische, lederartige, scharfspitzige Höcker die je in eine lange braune Borste auslaufen („Stili motorii"). Die Zahl der Stili motorii des Kopfes ist jederseits 3; sie sind klein und befinden sich zwischen den Augen: zwei etwas grössere hinter einander, der dritte kleinere, innerhalb der vorigen. Von den Stili motorii des Prothorax befinden sich jederseits 6

grosse an dem Aussenrande, ein kleiner hinter dem Vorderrande, sowie ein grösserer äusserer und ein kleinerer innerer, an dem Hinterrande. Die Stili motorii des Abdomens sind gross und befinden sich an den Seiten der 2—8 Segmente, diejenigen des 2. Segments sind schräg nach vorn, die übrigen nach aussen gerichtet. — Prothorax hinter der Mitte am breitesten, 1 1/2 mal so breit wie lang, mit abgerundeten Seiten und Ecken. Meso- u. Metathorax mit seichter Mittellinie. Scutellum des Mesothorax nicht deutlich hervortretend; der Hinterrand nur leicht ausgebuchtet. — Cerci lederartig, ziemlich lang, dick., zugespitzt und je mit einer langen Borste, die etwa doppelt so lang wie die Cerci ist, versehen. — Das Analsegment bei ♂ und ♀ von verschiedener Gestalt (siehe näher die Abbildungen!). — Von den Abdominalstigmen sind diejenigen des 1. Segments deutlich grösser als die übrigen; die übrigen von vorn nach hinten allmählich kleiner. — Die Fühlerscheiden bis zum Hinterrand des Metathorax, die Flügeldeckenscheiden bis zum Hinterrand des ersten, die Hinterflügelscheiden bis zum Hinterrand des fünften Abdominalsegments hinanreichend.

Länge 4—5 mm.

Die Puppe habe ich in Gesellschaft der Larve, der Imago sowie beider zusammen gefunden.

Überall bei uns, besonders in den mittleren und nördlichen Teilen des Gebietes, wo dichte und finstere, mit Fichten bewachsene Bruchmoore vorkommen, kann man diesen Käfer fast sicher finden, wenn man unter der Rinde von dicken gefallenen Fichtenstämmen sorgfältig an solchen Stellen sucht, wo die Rinde stark gelöst ist. An solchen Lokalitäten ist er sehr charakteristisch. In dürren, lichten Wäldern sucht man ihn vergebens. An frischen, eben gefallenen Bäumen lebt er nie. Man findet ihn z. B. niemals in den *Ipiden*-Gängen, so lange die Wirtstiere noch darin leben, sondern erst wenn diese längst ihre Gänge verlassen haben und wenn schon andere Käfer, z. B. die *Pytho*-Larven, angefangen haben, die Zwischenräume der Frassfiguren zu zer-

stören. Ich konnte mit Sicherheit mehrmals beobachten, dass der Käfer sich an solchen Stellen, wo die *Ipiden* (jedenfalls *Ips typographus*, *Hylastes glabratus* und *Polygraphus*) früher ihre Gänge gebohrt hatten, angesiedelt hatten. Und sehr lange, warscheinlich Jahre lang, kann die Art an ein und denselben Bäumen gedeihen. Jedenfalls habe ich sie öfters noch an solchen Bäumen angetroffen, an denen das Holz schon sehr morsch war. Manche Stämme waren mit *Hansenia abietina* bewachsen; doch ist der Käfer in keiner Hinsicht von diesem Schwamm abhängig. Die Hauptsache ist, dass die Rinde wenigstens an einigen Stellen noch unzerstört aber sehr lose am Holze sitzen geblieben ist. Der Käfer lebt beinah ausnahmslos an liegenden Bäumen, die entweder ganz dicht am Erdboden oder etwas höher liegen. Nur einmal habe ich die Art an einem Fichtenstumpfe und einmal (die Larve) an einer stehender Fichte unter der Wurzelrinde gefunden. Die Dicke der Bäume variirte von 15—58 cm; jedoch waren nur ganz einzelne Bäume unter 22 cm. — Die Fichte ist nicht der einzige Baum, an dem der Käfer lebt, obgleich sie bei weitem wichtiger ist, als die übrigen. Zuweilen trifft man ihn auch an Kiefern. B. Poppius berichtet (KEC 1905, p. 148) dass die Art in Lappland im Fichtengebiete hauptsächlich an der Fichte lebt jedoch im Kieferngebiete in Inari Lappland ziemlich häufig unter Kieferrinde vorkommt. Auch ich habe sie u. A. auch in Lappland zuweilen unter Kieferrinde gefunden. Einmal hat B. Poppius sie in der Provinz KOn auch an *Populus tremula* gefunden, aber scheint dies eine ganz seltene Ausnahme zu sein. — In Ostsibirien lebt der Käfer nach B. Poppius (ÖFVF 1908—9, 51, 4, p. 3) unter der Rinde von *Larix daurica* und *Picea excelsa* f. *obovata*.

Von den Käferarten, in deren Gesellschaft man *Olisthaerus substriatus* öfterst an der Fichte trifft, seien in erster Linie die *Pytho*-Arten erwähnt. Von diesen ist die typischste, obgleich keineswegs die häufigste, *P. kolwensis*. Die Bäume, an denen diese beiden Käfer leben, sind von so gleichartiger Beschaffenheit, dass mein Vater und ich bei unseren Ausflügen uns daran gewöhnten

das Vorkommen von *Olisthaerus substriatus* als einen Zeichen, dass man daselbst auch *Pytho kolwensis* finden kann, zu betrachten. Unter den übrigen typischen Begleitern seien erwähnt: *Baptolinus pilicornis*, *Leptusa angusta*, *Ostoma ferrugineum*, *Harminius undulatus* und *Dendrophagus crenatus*.

Etwas Näheres über die Nahrungsweise des Käfers weiss man nicht. Wirtschaftliche Bedeutung kann man dem Käfer nicht zuschreiben, denn wenn er auch ein Räuber wäre, was durchaus nicht wahrscheinlich ist, so stellt er wenigstens nicht schädlichen Insekten nach. Diese sind schon alle längst verschwunden, wenn *Olisthaerus* sich am Baume niederlässt.

Larven und Imagines hat man während einer ziemlich langen Zeitperiode gefunden, erstere vom 10. VI—26. IX, letztere vom 10. VI—25. X, Puppen dagegen nur vom 13. VII—31. VII.

Die Art ist ziemlich selten und über Mittel- und Nordfinnland, sowie Lappland verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Kalkuoaivi und Jäniskoski bei Patsjoki (**LI**), Nuortjaur (**LT**) und der Fluss Woronje (**LMur**). Die südlichsten Fundorte sind wiederum Yläne (**St**), Teisko und Kuhmoinen (**Ta**), Jaakkima und Valamo (**KL**) sowie Velikaja-guba (**KOn**).

Fundstellen:

St: Yläne (C. u. J. Sg). — Kuru, 25 VIII. 1886, in der Nähe von Leppäjärvi, unter F.-Rd., in einem finstern Nadelwald (J. Sg). — Merikarvia, 27. VI. 1884, unter Baumrinde (D. A. W.)

Ta: Kuhmoinen (K. Eg). — Teisko (J. Sg). — Ruovesi, 11. VII. 1874 (J. Sg.) und 1. IX. 1905! — Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, 1 L. [5 (+ 0,7) mm] und 2 P. (4 1/3 mm) an lieg. F., unter Rd.! — Heinälammimaa 1912: 27. VII: 2 Im. u. 2 L. [3 (+ 1/2) — 4 1/2 (+ 2/3) mm] an einer 30 cm dek., lieg. F., mit alten *Hylastes glabratus*-Gängen und mit der Basis etwa 1 1/2 m über dem Erdboden, im Bruchmoor! — 29. VII: 8 Im., 4 L. [3 (+ 1/2) — 4 3/4 (+ 0,7) mm] u. 1 P. (4 2/3 mm) an einer 36 cm dek., lieg. F., mit zahlr. alter *Polygraphus*-Gängen aber kaum anderen *Ipiden*-Gängen, und hier und da mit weissem Pilzmycel, unter leicht löslicher Rd., in Gesellschaft von *Pytho kolwensis*, *Agonum Mannerheimi* u. A., im Bruchmoor! — Im. an einer 17 cm dek., lieg. F., stellenweise mit reichlichem Pilzmycel, unter Rd., zus. mit *Pytho kolw.*, *Zilora elong.*, *Leptusa angusta*, *Dendroph. crenatus* u. A., in zieml.

dürrem Bruchmoor! — 1 Im., 2 L. [3 1/2 (+ 0,6) — 4 (+ 0,6) mm] u. 2 P. (4 1/2 —5 mm) in einer dicht am Erdboden lieg. F., mit alten *Ipiden*-Gängen und *Pytho kolw.*-Larven u. Puppen, im Bruchmoor! — 1 L. [3 (+ 1/2) mm] an einer 22 cm dek., lieg. F., deren Basis am Erdboden, Gipfel 1 1/2 m über dem Erdboden lag, unter Rd. wo alte *Ips typogr.*-Gänge zu bemerken waren, zus. mit *Pytho kolw.*- u. *depressus*-Larven. — 20. IX: 4 Im. u. 3 L. [3 2/3 (+ 0,6) — 4 (+ 0,7) mm] an 30 cm dek. in 3 m. Höhe umgebroch. F. mit alten *Hylastes glabr.*-Gängen, zusammen mit *Pytho depressus, Harminius und.*-L:n u. A. — 23. IX: 2 Im. u. 1 L. [3 2/3 (+ 0,6) mm] unter F.-Rd.!

KL: Valamo (J. Sg). — Jaakkima, Koivumäki, 18—19. VII. 1881 (J. Sg).

Oa: Töysä, 3. VII. 1886 (J. Sg).

Tb: Vilppula, Rajala, 26. IX. 1912, L. [6 (+ 0,8) mm] an mit *Hansenia ab.* bewachs. lieg. F.! — Jämsä, Niinimäki, 21. VII. 1899 u. 25. X. 1900! — Niinimäki 8—13. VII. 1912, zahlreiche L. [3,6 (+ 0,6) — 6 (+ 0,8) mm], 2 P. (4—4 1/3 mm) u. zahlreiche Im. an einigen 15—34 cm dek., lieg., öfters mehr oder weniger morschen F., unter gelöster Rd., im Bruchmoor; einige von den F. waren mit *Hansenia ab.* bewachsen; an einer waren alte *Ips typogr.*-Gänge, an anderen lebten zahlr. *Pytho kolw.*-Larven, an einer *P. niger*-Larven! — Kuru, Asunta, 17. VII. 1912! — Hirvilampi, 20. VII. 1912: 1 P. an einer 28 cm dek., lieg. F. mit alten *Ips. typogr.*-Gängen u. *Pytho kolwensis*-Larven; Im. an 35 cm dek., sehr morsch., dicht am Erdboden lieg. F!

Sb: Iisalmi, Palojärvi, 29—30. VII. 1878 (J. Sg).

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, 3 Im. u. 1 L. [5 1/2 (+ 2/3) mm] an einer 30 cm dek., dicht am Erdboden lieg. F., in zieml. trocknem Walde! — 12. VI. 1913, 3 Im. u. 2 L. [4 1/2 (+ 0,7) — 5 1/3 (+ 0,8) mm] an einer 40 cm dek., sehr mrsch., dicht am Erdboden lieg. F. mit *Pytho kolw.*-Larven, unter gelöster Rd., im Bruchmoor! Ausserdem zahlr. Im.! — Ilomantsi, Oinasvaara, 17. VI. 1913, 3 Im. an einer sehr mrsch., lieg. Kiefer, unter starker gelöster Rd., im Bruchmoor! — Eno, Pamilo, 24. VI. 1913, Im. an F.! — Pielisjärvi, Kuorajärvi, 23. VI. 1913, 6 Im. u. 5 L. [5 (+ 0,8) — 6 1/2 (+ 0,9) mm] an einer 43 cm dek., lieg. F. mit zahlr. alten, verschiedenen *Ipiden*-Gängen und mit *Pytho kolw.*-Larven, im Bruchmoor!

KOn: Velikaja-guba (B. P.) — Dianova-gora, 31. VII. 1896, unter F.-Rd. (B. P.) — Perguba, 24. VIII. 1896, unter der Rd. von *Populus tremula* im Fichtenwalde (B. P.)

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914: zahlr. Im. an drei 28—32 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs., mehr oder weniger mrsch. F., im Bruchmoor! — 8 Im. an einer 65 cm dek., lieg. Föhre, auf einer Heide!

Ob: Kemijärvi, Kalliosalmi. 15—16. VIII. 1894, in finsterm F.-Walde (J. SG).

Ks: „Bothn. or.“ (Coll. Mäkl.) — Kuusamo (J. SG). — Kuusamo, Poussu, Salmela, 22. VII. 1914, Im. an einer 38 cm dek. F.!

KK: Kivakkavaara, 14. VII. 1914, Im. an einer 20 cm dek. F. mit *Pytho depr.*-Larven am unteren Abhange des Fjeldes!

LKem: Kittilä, Ounasjoki, 19—21. VI. 1915! — Aakenustunturi, 25. VII. 1913, Im. an einer 39 cm dek., lieg. F. mit *Pytho depr.*, im Bruchmoor! — Tepasto, 30. VII. 1912, 1 L. [6 1/2 (+ 1) mm] an einer 22 cm dek., steh., brandgesch. F., unter Wurzelrinde! — Kurkkiovaara, 31. VII. 1913, Im. an Kiefernbalken, unter Rd.! — Pallastunturi, am Ufer des Pyhäjoki, 2 u. 4. VIII. zahlr. L. [4 1/2 (+ 2/3) — 5 2/3 (+ 0.8) mm] und Im. an 43—58 cm dek., lieg. F., unter gelöster Rd., teils zusammen mit *Olisth. megaceph.*!

LIm: Imandra (J. SG). — Lujaur (J. A. P.)

LV: Varsuga (LR).

LI: Saariselkä, Muorravaarakka; Luttojoki, Komsiovaara; SO-Inari, Kattojärvi, Pihtijärvi u. Puorresoaivi; Inarijärvi, Tscharminjarga u. Tsitsanjarga; Patsjoki, Kalkuoaivi u. Jäniskoski (B. P.)

LT: Nuortjaur (B. P.)

LMur: Fluss Voronje (A. O. KAIRAMO).

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Alpen, Karpaten, Sibirien, Nordamerika.

Acrulia inflata GYLL.

BAGNALL: TNN 1907, I, p. 416—420.

Dieser Käfer scheint sehr wechselnde Lebensgewohnheiten zu haben, und man kann ihn an den allerverschiedensten Lokalitäten antreffen. An der Fichte lebt er hauptsächlich auf oder in Schwämmen. Bei uns ist er am häufigsten an *Fomitopsis ungulata* gefunden worden. Nach der Angabe von J. SAHLBERG lebt er hauptsächlich an der Unterseite von frischen Schwämmen; jedoch habe ich ihn zweimal in ganz alten, morschen, von *Cis*-Arten durchfressenen Schwämmen gefunden. Er lebt ausserdem an *Hansenia abietina* oder unter der Rinde von solchen Fichtenstämmen, an denen dieser Schwamm wächst. Ich habe ihn sogar an einer derartigen, sehr morschen Fichte tief im Holzkörper gefunden.

Ausser an Fichten haben sowohl J. Sahlberg als auch ich den Käfer an grossen, an *Quercus robur* wachsenden Schwämmen, J. Sahlberg ausserdem auch an Birkenschwämmen, und B. Poppius an morschen, unter der Rinde von *Populus tremula* wachsenden Schwämmen gefunden.

Wie aus dem Vorigen hervorgeht, scheint die Art von verschiedenen Baumschwämmen sehr abhängig zu sein; wir können jedoch als ziemlich sicher annehmen, dass sie nicht die Schwämme selbst frisst, sondern sich von andren Insekten ernährt. Nach Bagnall stellt sie den *Trypodendron*[1]-Arten nach. In den besprochenen Fällen bei uns kann ja natürlich keine Rede von dieser Nahrungsart sein; der Käfer kann jedoch wahrscheinlich auch andere Insekten fressen. — Soweit der Käfer Borkenkäfer vertilgt, ist er als nützlicher Käfer zu betrachten.

Funddaten der Imagines: 2. VI—17 X.

Die Art ist ziemlich selten, aber sie hat ein weites Verbreitungsgebiet und ist hier und da von Südfinnland bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Der nördlichste Fundort ist Patsjoki (**LI**).

Fundstellen:

Ab: Turku. — Karjalohja, Pipola, an Eichenschwämmen u. A. 22. VIII. 1889 (J. Sg) u. 8—9. VIII. 1899! — Karkali, 16. VIII. 1912, Im. im Holzkörper einer kleinen mit *Hansenia ab.* bewachsenen F., zusammen mit *Xylita livida*!

N: Pernå, 25. VIII. 1903 (A. N.)

Ka: Galitsina, 9. VI. 1886 (J. Sg).

St: Yläne (J. Sg). — Pirkkala (Gm).

Ta: Korpilahti, 17. X. 1900! — Ruovesi (J. Sg).

KL: Valamo, 10. u. 13. VII. 1866 (J. Sg). — Jaakkima, 18—19. VII. 1881 (J. Sg).

Oa: (Nach J. Sg: CCF).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 11. VII. 1913!

Kb: Nurmes, Haapajärvi, 21. VII. 1875 (J. Sg).

KOn: Jalguba, 24. VI. 1869 (J. Sg). — Kischi (B. P.) — „Karelia rossica" (Gü).

[1] *Trypodendron* Steph. = *Xyloterus* Er. + *Xyleborus* Eichh.

Ob: Liminka (Y. Ws).

Ks: Kuusamo, Poussu, Salmela, 22. VII. 1914, Im. an einer von *Eridaulus* durchfressenen *Fomitopsis ungulata*, die an einem morschen, lieg. F.-Stm. festgewachsen war!

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 2. VIII. 1913, 1 Im. beim Sieben von grossen alten *Fomitopsis ungulata*-Schwämmen, die an einem 38 cm dek. F.-Stf. am unteren Abhange des Fjeldes wuchsen, zusammen mit *Cis bidentatus*, *Ennearthron laricinum*, *Phyllodrepa linearis* v. *scabriuscula* u. A.; 4. VIII. 1913, 1 Im. an einer 19 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., zusammen mit *Cis punct.* u. A.! — Muonio, Jerisjärvi, 2. VI. 1867, an Birkenschwämmen (J. Sg).

Ll: Patsjoki, Skovefors, 16. VIII. 1897, an mrsch. Schwämmen unter Zitterpappeln-Rd. (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Sibirien.

Phyllodrepa ioptera Steph.

Nach J. Sahlberg (AFFlF 1876, 1, p. 223) lebt die Art an Baumschwämmen und unter Kiefern- und Fichtenrinde. Selbst fand ich sie einmal unter ziemlich gelöster Rinde an einem am Erdboden liegenden Fichtenpfahle, und J. Sahlberg fand einmal zahlreiche Exemplare an verfaulten Dachspänen. — Nach Luze (VZBW 1906, p. 570) lebt sie unter der Rinde von Föhren und Buchen, in Schwämmen, im Moos, an Blüten von Weissdorn, Kirschen und Aprikosen.

Funddaten der Imagines: 23. VII, 14. u. 17. VIII u. 3.—14. XI.

Die Art ist selten und nur im südwestlichen Teile des Gebietes gefunden worden. Der nördlichste Fundort ist Teisko (**Ta**), der östlichste Helsinki (**N**).

Fundstellen:

Ab: Pargas (Ingelius u. O. M. R.) — Turku (O. M. R.) — Karjalohja, 17. VIII. 1888 (J. Sg); Kukkasniemi, 15. XI. 1914, 2 Im. an einem am trockenem Erdboden liegenden, zieml. frischen Fichtenpfahle, unter Rd., zusammen mit *Dromius fenestratus*, *Eremotes ater* etc.! — Kukkasniemi, 1915, zahlr. Im. an verfaulten Dachspänen (J. Sg). — Sammatti, 3. XI. 1902, beim Sieben von Laub!

N: Helsinki (Lr) Meilahti, mehrere Exx. (J. Sg). — Pernå, 23. VII. 1903 (A. N.)

St: Yläne (J. Sg).

Ta: Teisko, 14. VIII. 1880, unter F.-Rd. (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Nord-, Mittel- u. Südeuropa.

Phyllodrepa linearis Zett.

Über die Lebensweise dieses Käfers ist nur sehr wenig bekannt. So viel weiss man jedoch, dass sowohl die Hauptform sowie var. *scabriuscula* Kraatz unter Fichtenrinde und an Fichtenschwämmen lebt. Besonders gern hält sich der Käfer in *Fomitopsis ungulata*-Schwämmen auf, an denen eine grosse Anzahl von *Cis*-Arten lebt; jedoch auch an *Hansenia abietina* unter Fichtenrinde habe ich ihn gefunden.

Funddaten der Imagines: 22. VII—14. IX.

Die Art ist äusserst selten aber über das ganze Gebiet bis nach Lappland hinauf, wo sie etwas häufiger als in Südfinnland zu sein scheint, verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Pallastunturi (**LKem**) und Nuortjaur (**LT**).

Fundstellen:

Ab: (Nach J. Sg: CCF).

Ka: Wiipuri, die Hauptform (Mm).

St: Yläne, Kolwa, VIII. 1875, die Hauptf. (J. Sg); v. *scabr.* (J. Sg).

Ta: Jämsä u. Teisko (J. Sg).

KL: (Nach J. Sg: CCF).

Sb: Iisalmi, Kirchdorf, VII. 1878, im Zimmer am Fenster, die Hauptf. (J. Sg).

Ks: Kuusamo, die Hauptf. (J. Sg). — Poussu, Salmela, 22. VII. 1914, 3 Im. von v. *scabr.* an einer von *Cis Jaquemarti* durchfressenen *Fomitopsis ungulata*, die an einem morsch F.-Stm. wuchs.!

KK: Zwischen Paanajärvi und Sonkelo, 14. IX. 1870, die Hauptf. (J. Sg).

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, Im. (v. *scabr.*) an einer 20 cm breiten *Fomitopsis ungulata*, die an einem F.-Stf. wuchs, zusammen mit *Cis Jaquemarti* u. *Ennearthron laricinum*! — Aakenustunturi, 25. VII. 1913, Im. (v. *scabr.*) an einer 25 cm dck., lieg., mit *Hansenia ab.* reichlich bewachsenen F.,

zusammen mit *Cis punct.*, *Zilora ferr.* etc., zieml. hoch am Abhange des Fjeldes! — Pallastunturi, v. *scabr.* (J. Sg); 2. VIII. 1913: Im. (v. *scabr.*) an grossen, alten *Fomitopsis ungulata*-Schwämmen, die an einem 38 cm dek. F.-Stf. wuchsen, zusammen mit *Cis bidentatus* u. *Ennearthron laric.*; 1 Im. (v. *scabr.*) an der Oberfläche von einem 67 cm dek. F.-Stf. mit 258 Jahresringen!

Llm: Porjeguba, 8. IX. 1870, die Hauptf. (J. Sg).

LT: Nuortjaur, v. *scabr.* (Enw.)

Weitere Verbreitung: Schweden, Mitteleuropa, Dalmatien u. Griechenland.

Phloeonomus monilicornis Gyll.

Xylodromus monilicornis Gyll.

Nach J. Sahlberg (AFFlF 1876, 1, p. 220) ist die Art unter der Rinde und in den Rindenspalten von Nadelbäumen, besonders von lebenden Kiefern, selten. Später hat er sie viel häufiger unter Fichtenrinde gefunden. Auch der Verfasser hat sie mehrmals beim Sieben von Rinde stehender Fichten angetroffen. Wenigstens einmal traf ich sie in einem Gange von *Ips typographus*. Sonst fand ich den Käfer zusammen mit verschiedenen Ipiden z. B. *Ips typographus*, *Pityogenes chalcographus* u. *Polygraphus*; jedoch kann ich nicht sicher sagen, ob er gerade in den Gängen der zwei letztgenannten Käfer lebte. Die von mir gemessenen Fichten waren 13—25 cm dick.

Nach Luze (VZBW 1906, p. 595) lebt der Käfer in der Waldregion im Gebirge unter der Rinde von Buchen und Ahornbäumen.

Nahrung und Bedeutung des Käfers sind unbekannt. Wie es scheint folgt er, wenigstens an Fichten, den Ipiden und lebt als Imago in alten Gängen Letzterer, in welche er dringt wenn die Ipiden schon im Begriffe sind, fortzuziehen oder schon weggezogen sind. Er scheint sich im Spätherbste desselben Jahres, in dem die Ipiden ihre Frassfiguren gebildet haben, anzusiedeln. Alle mir bekannten Imagofunde stammen aus dem Spät-

herbst, aus dem Winter oder aus dem Vorfrühling. Funddaten: 5. II, 10. V—24. V und 28. IX—8. XI.

Die Art ist sehr selten. Sie ist hier und da in Süd- und Mittelfinnland gefunden worden. Die nördlichsten Fundorte sind **Oa** sowie Korpilahti und Vilppula (an der Grenze von **Ta** u. **Tb**).

Fundstellen:

Ab: Turku (C. Sg). — Karjalohja (J. Sg) u. 4. XI. 1902! — Sammatti. Lohilampi. 8. XI. 1914. in trockenem Walde: 3 Im. an einer 20 cm dck., steh. F. mit zieml. alten *Ips typogr.*-Gängen (in demselben Sommer gefressenen) unter Rd.: 1 Im. an einer 16 cm dck.. steh. F. mit reichlichen *Ips typogr.*-Gängen, aus denen die meisten Borkenkäfer schon verschwunden waren, im Gange von *I. typogr.*; 1 Im. an einer 13 cm dck., steh. F., mit *Pityogenes chalcographus* tonangebend und hier und da auch mit *Ips typogr.*-Gängen!

N: Helsinki (A. Helenius, Verf.), Degerö. 10. V. 1880. unter Kiefernrinde. u. Huopalahti. 24. V. 1881 (J. Sg). — Später hat J. Sg mehrere Im. in Huopalahti unter Rd. von einem etwa 1 1/2 m hohen, steh., abgehauenen F.-Stm. gefunden! — Pasila. 5. II. 1914, Im. an einer 18 cm dck.. steh. F. mit angefangenen Frassbildern von *Polygraphus* und mit *Tetropium*-Gängen!

Ta: Korpilahti. 1. XI. u. 5. XI. 1900, beim Sieben von Rinde jüngst abgestorbener Fichten!

Oa: „Ostrobotnia" (Was.)

Tb: Vilppula, Rajala. 28. IX. 1912. Im. an einer etwa 25 cm dck., steh. F. mit *Ips typ.* u. *Polygraphus*, unter Rd.!

Weitere Verbreitung: Schweden. Norwegen, Brittische Inseln. Mittel- u. Südeuropa, Sibirien.

Phloeonomus lapponicus Zett.

Phloeostiba lapponica Zett.

Pomerantzew: RRE 1902. 2, p. 91.

Diese Art trifft man bei uns sowohl an der Kiefer als auch an der Fichte an. vielleicht etwas häufiger an erstgenanntem Baume. In Sibirien hat B. Poppius sie an der Fichte und an *Larix dahurica* gefunden. und nach Luze (VZBW 1906, p. 599) lebt sie unter der Rinde von Tannen und Föhren in Gebirgs-

wäldern. Meist trifft man den Käfer unter der Rinde an solchen Stellen an, wo Ipiden reichlich vorkommen. Am häufigsten habe ich ihn an Fichten, zusammen mit *Ips typographus* und *Polygraphus subopacus*, an Kiefern, zusammen mit *Myelophilus piniperda* gefunden, aber zweifelsohne kommen hierbei auch manche andere Ipiden in Betracht. Nach POMERANTZEW wurde der Käfer in Russland in den Gängen von *Myelophilus minor* gefunden.

Die Fichten, an welchen ich die Käfer bei uns gefunden habe, waren fast alle meist an mehr oder weniger trockenen Stellen stehende, 6–35 cm dicke Bäume. An einigen waren noch reichlich grüne Nadeln übrig, und manche waren brandgeschädigt.

Einmal fand ich den Käfer in einer *Fomitopsis ungulata*, die von *Cisiden* durchfressen war, und B. POPPIUS hat ihn in aussickerndem Birkensafte gefunden: diese beiden Funde sind jedoch wahrscheinlich als ganz zufällige zu betrachten.

Es ist nicht sicher konstatiert, ob dieser Käfer den Borkenkäfereiern und Bruten nachstellt. POMERANTZEW nimmt an, dass die *Omaliden* nur Fresser von Exkrementen sind.

Die Imago lässt sich während des ganzen Jahres finden. Funddaten: 3. III—3. XI.

Der Käfer ist häufig und über das ganze Gebiet bis nach Nordlappland verbreitet. Häufiger im Norden. Die nördlichsten Fundorte sind Tscharminjarga und Tsitsanjarga am Inarisee und Patsjoki (**LI**) sowie Nuortjaur (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen.

Ab: Karjalohja, 29. VII. 1901, unter F.-Rd.! Kirchdorf, 24. VIII. 1912, Im. an einer 30 cm dck., steh., abgest. F. mit *Ips typogr.* tonangebend! — Sammatti, 3. XI. 1902, beim Sieben von Laub!

N: Kyrkslätt, 17. V. 1913, Im. an F.-Stf. an dem keine andere *Ipiden* als *Xyloterus lin.* vorhanden waren, unter Rd., zus. mit *Glischroch. 4-pust.*-Larven etc.! — Helsinki, Huopalahti, 3. III. 1912, Im. an einer 20 cm dck., steh. F., deren Nadeln zum grössten Teil noch frisch waren, zus. mit *Polygr. polygr.*, *Pityog. chalc.*, *Crypturgus hisp.* etc.!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913; Im. an einer 16 cm dck., steh. F. mit einigen grünen Zweigen, zusammen mit *Polygr. subop.* u. *Pissodes harc.*! — Im. an einer 4 cm dck. Kiefer!

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 4. VII. 1912, Im. an einer 32 cm dck., abgest. Kiefer mit zum Teil noch grünen Nadeln und mit *Myeloph. piniperda* tonangebend! — Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, Im. an lieg. Kiefer! — Rajala, 28. IX. 1912, Im. an 6—26 cm dck., steh., abgest. F., unter Rd., mit *Ips typogr.*, *I. duplicatus*, *Polygraphus* etc., in trockenem Walde! — Keuru, Hirvilampi, 23. VII. 1912, Im. an einer 9 cm dck., steh., abgest. F. mit *Polygr. punctifrons*, in trockenem Walde!

Sb: Kuopio, Puijo, 30. VI. 1913, Im. an einer 35 cm dck., steh., halbabgest. F., mit ganz jungen Frassbildern von *Polygr. subop.* u. *Hylastes pall.*!

Kb: Korpiselkä, Kirchdorf, 15. VI. 1913, Im. in kürzlich brandgeschädigtem Walde, an kleinen geschwehlten, steh. F., unter Rd.! — Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an einem 6 1/2 cm dck., steh. F.-Stm.! — 14. VI. 1913, Im. an einer 19 cm dck., lieg. Kiefer, an der oberen Stammregion, unter dünner Rd., auf einer Heide! — Ilomantsi, Möhkö, 18. VI. 1913, Im. an einer 44 cm dck., lieg. Föhre, unter Rd.! — Huhus, 20. VI. 1913, Im. an 15—18 cm dck., steh., brandgesch., einzelstehenden F. mit *Ips typogr.*, *I. suturalis* etc.! — Eno, Uimaharju, 24. VI. 1913, Im. um 1/2 8 Uhr nachmittags über einer feuchten Wiese fliegend!

Ks: Kuusamo, Poussu, 19. VII. 1914, Im. an einer 37 cm dck., lieg. Kiefer, mit *Hylastes glabr.* u. *Dryocoet. hect.*, unter Rd.! — 20. VII. 1914, Im. an einer 21 cm dck., lieg. Kiefer mit braunen Nadeln u. *Myeloph. pinip.*, *Ips acuminatus* etc.!

KK: Kivakkavaara, 14. VII. 1914, Im. an einem *Fomitopsis ungulata*, an einem F.-Stf.!

LKem: Kittilä, Alakylä, 21. VII. 1913, Im. an einer 30 cm dck., steh. F. mit zum Teil noch grünen Nadeln und oben mit *Ips typogr.* tonangebend, unten mit *Dendroct. micans*, oben unter Rd.! — 11. VIII. 1913, Im. an steh., Kiefern-Stm.! — Aakenustunturi, 25. VII. 1913, Im. an einem 35 cm dck. F.-Stf. mit *Dryocoetes autogr.*! — Koskela, 29. VII. 1913, Im. an brandgeschäd. F.! — Kurkkiovaara, 31. VII. 1913, Im. an einer 26 cm dck., lieg. Kiefer mit alten *Myeloph. pinip.*-Gängen! — Enontekiä, Pallastunturi, 6. VIII. 1913, Im. an einer 32 cm dck., steh., abgest. F. mit *Polygr. subop.* tonangebend, in gemischtem Walde!

LI: SO-Inari, Hietajärvi, 17. VII. 1899; Inarisee, Tscharminjarga, 10. VIII. 1899 u. Tsitsanjarga, 2. VII. 1897, überall unter Kiefern-Rd. (B. P.)

LT: Nuortjaur, Ketola, 26. VI, in aussickernden Birkensafte u. 29. VI. 1899, unter F.-Rd. (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Sibirien, Nordamerika.

Phloeonomus pusillus Grav.

Perris: HPM (1853) 1863, 1, p. 56, f. 56—59 (L.) — Kraatz: ID 1858, 2, p. 976 (L. nach Perris). — Fauvel: FGR 1858, 3, p. 57—58 (L. nach Perris). — Ganglbauer: KM 1895, II, p. 731 (L. nach Perris). — Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 90—91. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 76.

Ich habe wahrscheinlich die Larve dieses Käfers oft gefunden, jedoch kann ich sie nicht von anderen *Omalinen*-Larven unterscheiden. (Vergl. p. 371). Die Puppe ist noch nicht beschrieben worden.

Dieser Käfer lebt, wenigstens hauptsächlich, in *Ipiden*-Gängen an Nadelbäumen. An der Fichte trifft man ihn bei uns öfters äusserst zahlreich an, ebenso an der Kiefer. Perris hat ihn nebst seiner Larve und Puppe an *Pinus pinaster* gefunden. Nach Sainte-Claire-Deville (CCC 1914, p. 70) lebt er auch an *Pinus laricio*. Luze sagt, dass er unter der Rinde von Nadelhölzern, Buchen und Eichen lebt, also auch an Laubbäumen. Und zwar hat P. Poppius ihn bei uns im Russischen Karjala auch unter der Rinde von einer brandgeschädigten Birke gefunden; jedoch gehört dieses wohl zu den seltenen Ausnahmen. Ganz zufällig war es auch nur, dass ich ihn einmal in einer alter *Fomitopsis ungulata* antraf.

An den Fichten habe ich die Art ebenso oft an aufrecht stehenden als an liegenden Bäumen oder an Stümpfen gefunden. Die meisten dieser befanden sich in mehr oder weniger trockenen Wäldern, und ihre Dicke wechselte von 5—65 cm. Der Borkenkäfer, in dessen Gesellschaft die Art bei uns am häufigsten an Fichten gefunden wurde, ist *Ips typographus*. Jedoch habe ich sie auch in den Gängen von *Ips laricis*, *Dryocoetes autographus*, *Polygraphus subopacus*, *Hylastes glabratus* und *Xyloterus lineatus* mit Bestimmtheit beobachtet, im letztgenannten Falle im Holzkörper, in den übrigen Fällen selbstverständlich unter der Rinde. — Auch Kleine zählt eine grössere Menge Borkenkäferarten auf, in deren Gängen *Phl. pusillus* gefunden wurde, und zwar *Myelophilus minor*, *Polygraphus subopacus*, *Hylastes palliatus*, *Ips sexdentatus* und *I.*

laricis. Nach Pomerantzew wurde die Art in Russland in den Gängen von *Ips duplicatus* an der Fichte konstatiert. — Über die Nahrung haben wir, soviel ich weiss, keine direkte Beobachtungen zu verzeichnen. Nach Judeich (MF I 1889, p. 291) lebt der Käfer wohl „räuberisch" bei *Ips laricis*; jedoch sagt Perris nichts über seine Nahrung, er konstatiert nur, dass er in Gesellschaft des erwähnten Borkenkäfers lebt. Unter den typischsten Begleitern seien erwähnt: *Phloeonomus lapponicus, Quedius laevigatus, Nudobius lentus, Plegaderus vulneratus* etc.

Falls die Art, wie sehr wahrscheinlich ist, wirklich Borkenkäferbruten und Eier vertilgt, so ist sie wegen ihrer grosser Häufigkeit äusserst forstnützlich.

Imagines findet man das ganze Jahr hindurch. Funddaten: 8. II—8. XI.

Die Art ist in Süd- und Mittelfinnland äusserst häufig, wird aber nach Norden hin allmählich seltener. Sie ist jedoch bis nach Südlappland hinauf, wo ich sie bei Aakenustunturi in Kittilä (**LKem**) fand, verbreitet.

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Lohja, 19. VIII. 1912, zahlr. Im. an einigen 25—30 cm dek., steh., abgest. F. mit *Ips typogr.* (alte und junge Imagines) tonang., auf trockener Heide! — 7. IX. 1912, an denselben, jetzt jedoch abgehauenen Fichten und deren Stf. noch zahlr. Im. — Karjalohja, Kirchdorf: 10. VI. 1912, Im. unter gelöster Rd. von einer 22 cm dek., steh. F., deren Rinde in ihren inneren Schichten voll von *Polygr. subop.*-Gängen war! — 27. VIII. 1912, Im. an einer 25 cm dek., lieg. F. mit *Ips. typogr.* tonang.! — 1. IX. 1914, Im. an einem 44 cm dek., im vorigen Winter abgehauenen F.-Stf. mit *Hylecoetus flabell., Dryocoet. aut.* etc.! — Makkarjoki, 1. IX. 1913, in einer an einem F.-Stf. wachsender, von *Cis Jaquemarti* durchfressenen *Fomitopsis ungulata*! — Sammatti, Lohilampi, 8. XI. 1914, Im. an einer 16 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.* tonang. (die meisten *Typographen* waren schon verschwunden)! — Haarijärvi, 25. IX. 1914, 1 Im. an einem 65 cm dek., steh., abgebroch. F.-Stm., im Holzkörper, in den Gängen von *Xyloterus lineatus*!

N: Helsinki, Kulosaari, 24. IV. 1913, Im. an einem 23 cm dek. F.-Stf. mit *Ips laricis*, unter Rd., in trockenem Walde! — 8. II. 1914, Im. an einer 27 cm dek. F. mit *Polygr. polygr.* tonang., in trockenem Walde! — Kirchhof, 13. IV. 1914, Im. an einer leb. Kiefer, zwischen Rd.-Schuppen!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, Im an einem 22 cm dek. F.-Stf. mit zahlr. *Ips laricis*-Gängen, *Crypturgus hispidulus* etc.! — Im. an einem 24 cm dek., lieg. F.-Stm. mit *Ips laricis* tonang.!

Ta: Ruovesi, Heinälamminmaa, 23. IX. 1912, Im. an einer 28 cm dek., lieg. F. mit deutlichen, alten *Ips typogr.*-Gängen und kleinen *Pytho kolw.*-Larven!

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, Im. an einer 40 cm dek., lieg. F. mit *Hylastes glabr.* u. *H. palliat.* tonang.! — Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912, Im. an einer 30 cm dek., lieg. F. mit *Hylastes glabr.* tonang.! — Korpilahti, Moksi, 5. VII. 1912, Im. an 5—8 cm dek., brandgeschäd. Fichten, am Rande eines Reisermoors!

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, Im. an einem 30 cm dek. F.-Stf., in den Gängen von *Dryocoet. autogr.* und dessen Larven!

KOn: Käppäselkä, 17. VIII. 1896, Im. unter Rd. einer brandgeschäd. Birke, an geschwehltem Boden (B. P.)

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, Im. an einer 16 cm dek., steh. Kiefer!

LKem: Kittilä, Aakenustunturi, Im. an einer 35 cm dek. F.-Stf., unter Rd.!

(Zahlreiche andere Biol. u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Nordamerika.

Xylodromus concinnus Marsh.

Etheothassa concinna Marsh.

J. Sahlberg hat (AFFlF 1876, 1, p. 219) diesen Käfer unter Fichtenrinde gefunden. Übrigens lebt die Art in verfaultem Heu auf feuchten Waldwiesen etc. Über ihre Lebensweise ist nichts Näheres bekannt.

Funddaten der Imagines: 16. V—25. X.

Die Art ist selten, jedoch hier und da in Süd- und Mittelfinnland bis nach Tornio (**Ob**) hinauf angetroffen.

Fundstellen:

Ab: Turku u. Karjalohja (J. Sg). — Karjalohja, Kukkasniemi, 30. VII. 1910!

N: Helsinki (J. Sg). — Huopalahti, 25. X. 1902!

Ka: Kavantsaari (Mm).

St: Yläne, Nygard, unter F.-Rd. (J. Sg).

KL: Jaakkima, 24. VIII. 1881, zahlr. Im. in verfaultem Heu in einem alten Heuschober in feuchtem Fichtenwalde (J. Sg).

Oa: Ilmajoki, 16. V. 1884 (Hm).

KOn: Schungu, 20. VII. 1896, in einem Heuschober, Kischi und Dianova-gora (B. P.)

Om: Raahe (Y. Ws).

Ob: Liminka (Y. Ws). — Tornio, 10. IX. 1887 (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Kaukasus.

Anthophagus omalinus Zett.

Als Imago trifft man diesen Käfer an *Betula-*, *Salix-* und *Alnus*-Arten sowie an allerlei anderen Pflanzen an. Poppius sagt (KEC 1905, p. 149) dass er in Inari-Lappland und auf der Halbinsel Kola hauptsächlich im Waldgebiet vorkommt und sich meist an *Betula nana* und anderen Sträuchern, die auf Sümpfen wachsen, aufhält. — Jedoch trifft man ihn dann und wann auch an lebenden Fichten, wo er sich in den Zweigen aufhält. Ich habe ihn an den Abhängen der Fjelde noch oben bei der Waldgrenze an kleinen dichten Fichten gefunden. — Ganz zufällig sind die Funde unter Fichtenrinde oder zwischen Rindenschuppen an lebenden Fichten. — Über die Nahrung dieses Käfers, der zweifelsohne ein Räuber ist, weiss man nichts Näheres.

Funddaten der Imagines: 20. VI—10. VIII. Die meisten Funde stammen jedoch aus dem Juli.

Die Art ist über das ganze Gebiet von der Südküste bis zum Eismeer verbreitet. Sie ist äusserst häufig, in Süd- und Mittelfinnland jedoch etwas seltener als im Norden. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind das Kirchdorf von Enontekiö (**LE**), Südwaranger (**LI**), Jeretik etc. (**LT**), Semostrow etc. (**LMur**) und Swjätoinoss (**LP**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Tb: Korpilahti, Moksi, 5. VII. 1912, zahlr. Im. mit dem Netz an Fichten! — Kuusanmäki, 6. VII. 1912, Im. mit dem Netz an Fichten! —

Vilppula, Vuohijoki, 24. VII. 1912, 1 Im. an einer 18 cm dek., lieg. F., unter Rd.!

OK: Sotkamo, Vuokatti, 9. VII. 1881, an *Alnus incana* (Enw.)

Ks: Kuusamo, Ukonvaara, 10. VII. 1914, zahlreiche Im. mit dem Netz an Fichten und Birken, besonders an letztgenannten Bäumen, oben an der Waldgrenze! — Nuorunen, 12. VII. 1914. Im. an einer 17 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.* tonang.!

KK: Oulanka, Vartiolampi, 15. VII. 1914, Im. an einer 12 cm dek., steh., abgest. F. mit alten Gängen von *Polygr. subop.* u. *Pityophth. fenn.*, unter Rd., an trocknem Flussufer!

LKem: Kittilä. Aakenustunturi, 25. VII. 1913. 1 Im. an einem 38 cm dek., sehr morsch. F.-Stf., unter Rd.! — 1 Im. zwischen Rd.-Schuppen einer leb. F., zieml. hoch am Abhange des Fjeldes! — 2 Im. an kleinen, leb. F., mit dem Netz! — Zahlreiche Im. an Birken in der subalpinen Region!

LP: Svjätoinoss, 10. VIII. 1880, an *Salix glauca* (Enw.)

(Zahlreiche andre Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Sudeten, Alpen, Westsibirien.

Eudectus Giraudi Redt.

Diese Art habe ich an 27—48 cm dicken, 1 1/2—2 m hohen morschen Fichtenstümpfen, unter gelöster Rinde, sowie an einem 15 cm dicken, stehenden Fichtenstamme gefunden. G. Johansson fand die Art in einem verbrannten Walde unter Birkenrinde. B. Poppius hat sie am Fjelde unter Moos gefunden. Auch nach ausländischen Angaben lebt der Käfer unter Moos und Baumrinde (Vergl. z. B. Ganglbauer: KM II, 1895, p. 703). Nach Reitter (FG II, 1909, p. 181) findet man ihn ausserdem unter der oberen Schuppenrinde von Ahornstämmen.

Funddaten der Imagines: 16. VII—25. VIII.

Die Art ist äusserst selten. Man hat in Finnland, so viel ich weiss nur 6 Exemplare gefunden, alle in Nordfinnland und Lappland, wo der nördlichste Fundort Peldoivi (**LI**), der südlichste Suomussalmi, Juntunen (**OK**) ist.

Fundstellen:

OK: Suomussalmi. Juntunen od. Kemilä am NO-Ufer des Sees Kiantajärvi, 24. VII. 1914, 1 Im. an einer 15 cm dek., steh., abgest. F., unter Rd., zus. mit *Euplectus Karsteni* und *Bius thoracicus*, am Reisermoor!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, 2 Im. an einem 27 cm dek., 1 1/2 m hohen, steh., ungebrochenem F.-Stm., unter Rd., zus. mit *Euplectus Karsteni*, *Pteryx suturalis*, *Cis comptus* etc.! — Kolari, 25. VIII. 1887, 1 Im. (die erste in Finnland gefundene) in brandgeschädigtem Walde, unter Birkenrinde (G. Johansson). — Enontekiö, Ylikyrö, 6. VIII. 1913, 1 Im. an einem 48 cm dek., 2 m hohen, zieml. morsch. F.-Stf., unter sehr gelöster, mit Genagsel gefüllter Rinde, zus. mit *Megatoma pubescens*, mittelhoch am Abhange des Fjeldes Pallastunturi!

LI: Inari, 16. VII. 1897, 1 Im. unter Moos in der Alpregion (B. P.)

Weitere Verbreitung: Schweden, Schottland, Deutschland, Schweiz, Karpaten, Altai-Gebirge (überall selten).

Coryphium angusticolle Steph.

Perris: HPM (1853) 1863, 1, p. 51—52, f. 44—48 (L. u. P.). — Kraatz: ID 1858, 2, p. 969—970 (L. u. P. nach Perris). — Fauvel: FGR 1869, 3, p. 79 (nach Perris). — Mulsant: AL 1880, 27, p. 397 et note. — Carpentier: BLNFr 1880, 5, p. 47. — Ganglbauer: KM 1895, II, p. 701—702 (L. u. P. kurz nach Perris). — Kleine: EBl 1909, 5, p. 76.

Frühere Entwicklungsstadien habe ich in Finnland nicht gefunden: wenigstens habe ich sie nicht bestimmen können (vergl. p. 371) Die Imagines fand ich einmal an 12—18 cm dicken, mit *Hansenia abietina* bewachsenen, liegenden Fichten, einmal an einer 17 cm dicken, aufrecht stehenden Fichte mit *Polygraphus subopacus* tonangebend, unter der Rinde. Sonst ist der Käfer bei uns an sehr verschiedenen Lokalitäten angetroffen worden: an *Agaricaceen*, die an einem Birkenstamme wuchsen, zwischen Moos und im Grase. — Nach Perris lebt die Larve unter der Rinde von *Pinus pinaster* in den Gängen von *Ips laricis*, und ihre Nahrung bilden die Exkremente des Borkenkäfers.

Funddaten der Imagines: 22. VII—30. X. Die meisten Funde stammen aus dem Spätherbst.

Die Art ist bei uns äusserst selten, jedoch hier und da über das ganze Gebiet angetroffen worden. Der südlichste Fundort ist Ekenäs (**N**), der nördlichste Äärelä bei Patsjoki (**Ll**).

Fundstellen:

N: Ekenäs (HEIMB.) — Helsinki, Huopalahti im Herbste 1887 (J. SG). — Meilahti, 30. X. 1897, 2 Im. mit dem Streifnetz von F. (V. PYLKKÄNEN).

Ta: Ruovesi, Heinälamminmaa, 21. IX. 1912, 1 Im. an 12—18 cm dicken, 1/4—1 m hoch lieg., mit *Hansenia ab.* bewachsenen F.! — 23. IX. 1912, 1 Im. an einer 17 cm dck., steh., abgest. F. mit *Polygraphus subop.*, beim Sieben von Rd., in trockenem Fichtenwalde! — Korpilahti!

Tb: Jämsä, Niinimäki, 25. X. 1900! — Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, 1 Im. beim Sieben an den Wurzeln von kleinen brandgeschäd. F. mit *Dryocoetes autographus* und *Hylastes cunicularius*!

Ob: Turtola, 3 Im. an kleinen *Agaricaceen*, die hoch an dem Stamme einer abgest. Birke, in einem brandgeschäd. Walde wuchsen (J. SG).

Llm: Porjeguba, 8. IX. 1870, an Waldwiesen, unter Moos (J. SG).

Ll: Patsjoki, Äärelä, 28. VIII. 1897, 2 Im. im Grase am Abend (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nordeuropa, die Gebirgsgegenden von Mitteleuropa.

Nudobius lentus GRAV.

LETZNER: ASK 1856, p. 97—98 (L.) — SCHIOEDTE: NT 1864, III, 3, p. 201—202, tab. 9, f. 18, tab. 10, f. 1—7, tab. 12, f. 2 (L. u. P.) — BELING: AN 1877, 43, I, p. 48—50 (L.) — FAUVEL: FGR 1873, 3, p. 382 (nach SCHIOEDTE). — GANGLBAUER: KM 1895, II, p. 475—476 (L. nach SCHIOEDTE). — XAMBEU: AL 1894, (M et M VI, p. 35—37) (L. u. P.) — POMERANTZEW: RRE 1902, 2, p. 90. — XAMBEU: Nat. 1908, 30. — KLEINE: EBl 1909, 5, p. 76. — XAMBEU: Ech. 1911, 27, Beilage, p. 78 (L.)

Die Larven (bis 10 mm lang) und Puppen (5—6 mm lang) habe ich nach SCHIOEDTE bestimmt. Ich habe die Larve und die Imago, die Larve und die Puppe, sowie alle drei Entwicklungsstadien zusammen gefunden.

Diese Art lebt bei uns in Finnland, sowie nach Literaturangaben auch in anderen Ländern, an unseren zwei häufigsten Nadelbäumen: an der Kiefer und an der Fichte. Ausserdem ist

er bei uns auch, obgleich viel seltener, an der Birke angetroffen worden. Er lebt unter der Rinde, gewöhnlich in frischeren oder älteren *Ipiden*-Gängen; jedoch trifft man diesen lebhaften, schnellfüssigen Käfer auch in anderen unter der Rinde befindlichen Insektengängen oder unter gelöster Rinde an solchen Stellen, wo es keine Insektengänge gibt. Er stellt wahrscheinlich allerlei kleinen Insekten nach. — Nach Kleine ist er ein Feind des *Ips typographus*. Nach Pomerantzew lebt er in Russland an der Fichte in den Gängen von *Ips typographus* und *Dendroctonus micans*, an der Kiefer in den Gängen von *Myelophilus piniperda* und *M. minor*. — Am häufigsten habe ich ihn bei uns in den Gängen von *Ips typographus* gefunden, und zwar sowohl in solchen Gängen, in denen die Wirtkäfer noch zurück geblieben waren, als auch in solchen, aus denen auch die letzten Imagines schon verschwunden waren. Hier lebt er in Gesellschaft von anderen, in den Gängen von *Ips typographus* lebenden Käfern z. B. *Crypturgus pusillus*, *Cr. cinereus*, *Plegaderus vulneratus*, *Paromalus flavicornis*, *Cylistosoma lineare*, *Epuraea thoracica*, *Quedius laevigatus* und *Phloeonomus lapponicus*. — Jedoch ist *Ips typographus* nicht der einzige Borkenkäfer, in dessen Gängen *Nudobius lentus* lebt. Ich habe ihn mit Sicherheit auch in den Gängen von *Dendroctonus micans*, *Hylastes glabratus*, *Pityogenes chalcographus* und *Ips laricis* beobachtet.

Sowohl an stehenden als auch an liegenden Fichten, deren Stämme 11—32 cm dick waren, habe ich diese Art gefunden, desgleichen an 17—70 cm dicken Stümpfen. Bisweilen lebten die Käfer an Bäumen an welchen noch reichlich grüne Nadeln vorhanden waren. Sie bleiben etwas länger als die meisten Ipiden an den Bäumen; an morschen Bäumen trifft man sie jedoch im Allgemeinen nicht mehr an. — Die meisten Käfer fand ich in mehr oder weniger trockenen Wäldern; manchmal traf ich sie aber auch in Bruchmooren, bisweilen in Reisermooren an.

Die Imagines wurden vom zeitigen Frühling bis zum Spätherbst: 8. V—25. X gefunden. Funddaten der Larven sind: 14.

VI—4. IX und der Puppen: 20. VII—24. IX, Letztere also während einer auffallend langen Zeitperiode. Es ist demnach wahrscheinlich, dass die Imagozeit ziemlich lange dauert, und dass diejenigen Imagines, die man z. B. im Mai und Juni antrifft, überwintert haben.

Als Feind von Borkenkäfern hat der Käfer ohne Zweifel eine sehr grosse forstnützliche Bedeutung.

Die Art ist sehr häufig und über den grössten Teil des Gebietes bis nach Südlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Kittilä, Alakylä (**LKem**) und Porjeguba (**LIm**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Lohja, 19. VIII. 1912, Im. u. L. (8 mm) an 25—30 cm dek. F. mit *Ips typogr.* tonang., auf trockener Heide! 7. IX. 1912, Im. an denselben, jetzt jedoch abgehauenen Fichten, an den Stf. mit *Tetropium*-Larven und Nachfrass von *Ips typogr.*! — Karjalohja, Kirchdorf: 14. VI. 1912, Im. u. L. (3—3 1/2 mm) an 29 u. 32 cm dek. F.-Stf. mit *Hylecoet. flabell.*, *Dryocoet. autogr.* u. *Hylastes ater*, unter dicker, zäher Rd.! — 1 L. (2 1/3 mm) an einer 20 cm dek., lieg. F. mit alten *Ips. typogr.*- u. *Pityog. chalcogr.*-Gängen, deren Wirtkäfer schon verschwunden waren, zusammen mit *Crypt. hispid.*, *Cr. cinereus*, *Cis punctulatus* etc.! — 7. VIII. 1912, 1 L. (5 1/3 mm) an einer 36 cm dek., lieg. Kiefer! — 24. VIII. 1912, 2 Im. an einer 30 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.* tonang., in trockenem Walde! — 1 P. (5 mm) u. 1 Im. an einem 40 cm dek., 1 1/3 m hohen, im vorigen Winter abgehauenen F.-Stf., in den Gängen von *Ips laricis*! — Sammatti, Lohilampi, 24. IX. 1914, 2 P. (5 mm) an einer 30 cm dek., steh. Kiefer!

N: Sjundeå, 7. IX. 1912, Im. an einer 16 cm dek., steh., abgest. F. mit zahlreichen alten *Pityog. chalcogr.*-Gängen (keine anderen *Ipiden*)!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, Im. an einem 24 cm dek. F.-Stm. mit *Ips laricis* tonang. und auch *I. typogr.*, *I. suturalis*, *Hylastes pall.* u. *H. glabr.*!

Ta: Ruovesi, Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, Im. an einer 25 cm dek., steh. Kiefer! — 4 L. (7—9 mm) u. 2 P. (5—5 1/2 mm) an einer lieg. F.! — Heinälamminmaa, 27. VII. 1912, L. (7 1/2—8 1/2 mm) an einer 30 cm dek. F. mit alten *Hylastes glabr.*-Gängen, zusammen mit *Olisth. substr.*, *Leptusa ang.*, *Crypt. hispid.* etc., im Bruchmoor! — 29. VII. 1912, L. (7 2/3—9 mm) u. P. (5—6 mm) an einer 22 cm dek., lieg. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen, ganz kleinen *Pytho depr.*- u. *P. kolw.*-Larven etc.! — 21. IX. 1912, Im. an einer 22 cm dek., steh. F. mit reichlichen *Crypturgus*-Gängen!

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 11. VII. 1912, 7 L. (3—5 1/3 mm) an einer 32 cm dck., lieg. F. mit *Hylastes glabr.* (alle Entwicklungsstadien) tonang., unter dicker, zäher Rd., im Bruchmoor! — Vilppula, Vuohijoki, 24. VII. 1912, 1 P. (6 mm) an einer 18 cm dck., lieg. F. mit *Monochamus-* u. *Hylastes pall.*-Gängen, unter Rd., im Bruchmoor! — 25. VII. 1912, 2 L. (2 1/2—4 2/3 mm) an einem 70 cm dck., wahrscheinlich im vorigen Winter abgehauenen F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Acanthoc. aedilis-*, *Glischroch. 4-pust.-* u. A. Larven! — 25. IX. 1912, Im. an einer 28 cm dck., lieg. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen, aus denen alle Borkenkäfer schon verschwunden waren!

Kb: Ilomantsi, Huhus, 20. VI. 1913, Im. an einer 11 cm dck., einzeln an trockener Stelle stehenden, brandgeschäd. F. mit *Ips suturalis*, *Polygr. subop.*, *Pityog. chalcogr.* etc.!

Om: Jakobstad, Kållby, 16—17. VIII. 1913, Im. an einer 13 cm dck., steh., brandgesch. F. ohne *Ipiden*-Gängen! — Im. an einer 18 cm dck., steh., brandgesch. F. mit *Polygr. polygr.* tonang.! — L. (10 mm) u. P. (5 1/2 mm) an einer 17 cm dck., steh. F. mit *Hylastes pall.*, *Dryocoet. autogr.*, *Pityog. chalc.* etc.

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 26. VII. 1914, 2 L. (8—10 mm) an einer 25 cm dck., lieg. F. in den Gängen von *Hylastes glabr.*, zusammen mit *Crypturgus pusillus*, *Cr. hispidulus*, *Pytho depr.*-Larven etc., im Bruchmoor!

Ob: Ylikiiminki, Mannila, 3. VII. 1914, Im. an einer 12 cm dck. F. mit *Polygr. punctifr.*, *Monochamus* etc., im Reisermoor! — Rovaniemi, Peuraniemi, 20. VII. 1913, L. (6 mm), P. (5 1/3 mm) u. Im. an einer 22 cm dck., steh. F. mit reichlichen *Ips typographus*-Gängen (die meisten Käfer waren schon verschwunden), *Dryocoet. autogr.* etc., in trocknem Walde!

Ks: Taivalkoski, Kostonjärvi, 6. VII. 1914, L. (8—9 mm) an einer 60 cm dck., steh. Föhre, unter dicker Rd.!

LKem: Kittilä, Alakylä, 21. VII. 1913, 1 Im. an einer 30 cm dck. F. mit zum grösstenteils noch grünen Nadeln, an der Basis des Stm., in den Gängen von *Dendroctonus micans*, in denen sowohl Larven als Imagines des Borkenkäfers lebten.

(Ausserdem zahlreiche anderweitige biol. u. Datenaufzeichnungen, die meisten von Fichten an denen *Ips typographus* tonangebend war).

Weitere Verbreitung: Nordeuropa, Mitteleuropa, besonders in Gebirgsgegenden, Bosnien, Sibirien.

Baptolinus pilicornis Payk.

? Die Larve. Tafel II, Fig. 17.

Diese Larve stimmt in allen wichtigen Punkten mit der von Xambeu beschriebenen *Baptolinus affinis*-Larve überein, weicht jedoch von dieser in denselben Hinsichten wie meine *B. affinis*-Larven ab (vergl. p. 328).

Die Larve unterscheidet sich von der *B. affinis*-Larve wesentlich dadurch, dass der Kopf kürzer ist. Die Länge des Kopfes (vom Hinterrande bis zu den Spitzen der Zähne am Vorderrande des Clypeus) $1\,{}^{2}/_{5}$ mal so gross wie die Breite. Die Haare des Körpers sind zahlreicher und gröber als bei *B. affinis.*

Von der *Nudobius*-Larve unterscheidet sich die *Baptolinus*-Larven hauptsächlich dadurch, dass das Basalglied der Cerci viel länger, etwa doppelt so lang wie das Endglied und leicht nach innen gebogen ist.

Länge bis $6\,{}^{2}/_{3}$ ($+\,{}^{1}/_{2}$) mm.

Weil diese Larve der *B. affinis*-Larve sehr ähnlich ist, und ich sie zusammen mit der Imago des *B. pilicornis* gefunden habe, halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass sie zu *B. pilicornis* gehört.

? Die Puppe.

Die Puppe erinnert ziemlich stark an diejenige des *Nudobius lentus*; der Körper ist jedoch ein wenig breiter und flacher, Abdominalsegmente sind in der Mitte etwas ausgeweitet, die Cerci sind etwas länger und weiter aus einander eingelenkt. Ausserdem ist am Vorderrand des Prothorax jederseits eine grosse, kräftige Borste, welche bei der *Nudobius*-Puppe fehlt.

Ob dies die Puppe von *Baptolinus pilicornis* oder von *B. affinis* ist, steht nicht ganz fest. Meiner Ansicht nach ist es wahrscheinlicher, dass sie zu *B. pilicornis* gehört, obgleich sie in der Hauptsache mit Xambeu's *B. affinis*-Beschreibung übereinstimmt.

Den Käfer trifft man regelmässig an alten, sehr morschen Fichtenstämmen, unter stark gelöster Rinde. Er gedeiht am besten an ziemlich dicken Bäumen, die in feuchten Bruchmooren,

zuweilen auch in Reisermooren, dicht an Erdboden liegen. Manchmal findet man ihn auch an kurzen Stammenden oder an Stümpfen, jedoch, soviel ich weiss, nicht an stehenden Bäumen. Das Kambium ist gewöhnlich ganz zerfressen und geschwärzt. An vielen Stämmen wuchs *Hansenia abietina*. Die von mir gemessenen Bäume waren in Süd- und Mittelfinnland 18—40 cm, in Lappland 31—60 cm dick; die Dicke der Stümpfe betrug 35—50 cm. Einmal fand ich eine Larve an einem sehr morschen Stumpfe, tief im Holzkörper, in den Gang eines anderen Insekts eingedrungen. Ein andres Mal fand ich eine Imago im Inneren einer *Fomitopsis ungulata*. Diese beiden Fälle sind jedoch nur Ausnahmsfälle.

Der allertypischste Begleiter des *Baptolinus pilicornis* ist *Olisthaerus substriatus*. Ausserdem findet man in seiner Gesellschaft u. A. alle anderen Käfer, die zusammen mit *O. substriatus* leben, und die auf S. 305 aufgezählt sind. Besonders sei erwähnt, dass die Art am öftesten an solchen Stämmen angetroffen wurde, an denen *Pytho*-Larven — vor allem *P. kolwensis*-Larven — leben oder gelebt haben.

Man findet diese Art nicht nur an Fichten, sondern auch an Kiefern. Jedoch ist sie am letztgenannten Baume seltener als an der Fichte.

Über die Nahrung des Käfers ist nichts bekannt. Obgleich er vielleicht ein Räuber ist, hat er jedoch kaum eine forstwirtschaftliche Bedeutung, da er sich erst dann an den Bäumen ansiedelt, wenn alle forstschädlichen Käfer schon weggezogen sind. — Die Funddaten der Larven: 12. u. 13. VI u. 23. IX, der Puppe: 13. VII, der Imagines in Süd- u. Mittelfinnland: 30. V—1. VIII, in Lappland: 26. VI—5. IX. Jüngst ausgebrütete Imagines fand ich: 20. VII.

Die Art ist nicht selten. Sie ist von der Südküste bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. In Mittel- und Nordfinnland scheint sie etwas häufiger als in Südfinnland zu sein. Die nördlichsten mir bekannten Fundorte sind Jäniskoski bei Patsjoki (**LI**) und Nuortjaur (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja: Haapajärvi, 7. VI. 1912, 1 Im. in einer alter *Fomitopsis ungulata*!

Ta: Padasjoki, 30. V. 1882. Im. an einem mrsch. Stf., unter Rd. (K. Eg). — Ruovesi, Heinälamminmaa, 23. IX. 1912, 1 L. [5 (+ 1/2) mm] an einem 50 cm dck., 2 m hohen, an der Oberfläche zieml. mrsch., innen frischen F.-Stf., im Hz., zusammen mit *Xylita bupr.*, *Eremotes elong.* u. *E. ater*!

Tb: Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912, 4 Im. an einer 25 cm dck., dicht am Erdboden lieg. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen, *Olisth. substr.*, *Dendroph. cren.* etc.! — 9. VII. 1912, Im. an einer 25 cm dck., ganz verfaulten, mit Moos bedeckten F., unter ganz gelöster Rd., zusammen mit *Lampyris noctil.*-Larven etc., im Bruchmoor! — 13. VII. 1912, 1 P. an einem dicken F.-Stf., unter sehr gelöster Rd.! — Korpilahti, Kuusanmäki, 4. VII. 1912, Im. an einem 25 cm dck., ganz verfaulten, lieg. Stammende mit sehr loser Rd., unter Rd. zusammen mit *Dictyopt. Aurora*, im Reisermoor! — 6. VII. 1912, Im. an einer 20 cm dck., sehr mrsch., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., im Reisermoor! — Keuru, Hirvilampi, 19. VII. 1912, Im. an einem Kiefern-Stf.! — 20. VII. 1912, 3 Im. (darunter 2 noch ganz unausgefärbte, gelbe) an Stammende einer F., unter Rd.! — 1 unausgefärbte Im. an einer mrsch. F.!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 12. VI. 1913, Im. an einer 37 cm dck., dicht am Erdboden lieg. F., unter sehr gelöster Rd., zus. mit *Pytho kolw.*-Larven, *Olisth. substr.* etc.! — 2 Im. u. 1 L. [5 1/2 (+ 1/2) mm] an einer 40 cm dck., sehr mrsch., dicht am Erdboden lieg. F., unter sehr gelöster Rd., zus. mit *Pytho kolw.*-Larven, *Olisth. substr.*, *Ostoma ferr.* etc., im Bruchmoor! — 13. VI. 1913, 1 L. [6 2/3 (+ 1/2) mm] an einer 21 cm dck., dicht am Erdboden lieg. F., unter Rd.! — Im. an einer 28 cm dck. F. mit *Pytho depressus*-Larven, im Bruchmoor!

KOn: Velikaja-guba, 23. VI. 1896, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, Im. an einer 32 cm dck., lieg., zieml. mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachsenen F., unter Rd., zus. mit *Pytho niger*-Larven, *Zilora ferr.* etc., im Bruchmoor! — Im. an einer 65 cm dck., lieg. Föhre!

Ks: Kuusamo, Poussu, 20. VII. 1914, Im. an einem 54 cm dck. F.-Stf. in trockenem Walde! — 22. VII. 1914, Im. an einem 37 cm dck., lieg., mrsch., mit Moos bedeckten F.-Stm., im Bruchmoor!

LKem: Kittilä, Aakenustunturi, 25. VII. 1913, Im. an einer 39 cm dck., lieg. F. mit *Pytho depr.*, *Olisthaerus substr.* etc., im Bruchmoor, am unteren Abhange des Fjeldes! — Pallastunturi, im Tal des Pyhäjoki, 2. VIII. 1913, Im. u. L. [4 2/3 (+ 0,4) mm] an einem 47 cm dck., mrsch. F.-Stf. mit 146

Jahresringen, unter Rd., zusammen mit *Olisth. megaceph.*, *Pteryx sutur.* etc.! — 4. VIII. 1913, zahlreiche Im. an 43—60 cm dck., lieg., mehr oder weniger morschen F.-Stm.!

Llm: Kusräka, 5. IX. 1870 (J. Sg).

Li: Saariselkä, Muorravaarakka, 2. IX. 1899, unter F.-Rd. u. Hietajärvi in SO-Inari, 18. VII. 1899, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

LT: Nuortjaur, Ketola, 26. VI. 1899, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

(Zahlreiche andere biol. u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Bosnien, Sibirien.

Baptolinus affinis Payk.

B. alternans Grav.

Xambeu: AL 1890, 38, p. 173—175 (M. et M. I, 1893, p. 43—45) (L.); M. et M. XI, 5, 1904, p. 16—17 (P.); Nat. 1908, 30, p. 70 (L.); Ech. 1911, 27, Beilage, p. 76 (M. et M. XVII) (L.).

Die Larve. Tafel II, Fig. 18—19.

Stimmt in der Hauptsache mit der von Xambeu (1890) beschriebenen *B. affinis*-Larve überein; unterscheidet sich jedoch in einigen Punkten von dieser. X. sagt: „lisière frontale dentelée, trois dents, les plus longues au milieu, trois autres de chaque côté“. Also hätte die Larve am Vorderrand des Clypeus 9 Zähne. Die mir vorliegenden Larven haben jedoch 11 Zähne, nämlich in der Mitte 1 kleinen dreieckigen Zahn, jederseits von diesem 1 langen, ziemlich spitzen und ausserhalb dieser noch jederseits 4 kleine, an Grösse allmählich abnehmende Zähne. Der Vorderrand des gezähnten Clypeus ist stark bogenformig. In dem 1. u. 2. Zwischenraum zwischen den Zähnen des Clypeus (von innen gerechnet) befindet sich je eine ziemlich kurze Borste, in dem 3. eine sehr lange, in dem 4. gar keine und in dem 5. wieder eine ziemlich kurze Borste. — Nach X. wären die Maxillartaster dreigliedrig und das 3. Glied lang und schlank, spitz, nach innen gebogen. Dieses stimmt nicht mit den Maxillartaster

der mir vorliegenden Larven überein. Sie sind deutlich 4-gliedrig (wie bei *Nudobius lentus*). Das 1. Glied ist kurz; das 2. ebenso dick aber doppelt so lang wie das 1., innen, in der Nähe der Basis und aussen in der Nähe von der Spitze mit einem Haar versehen; das 3. Glied ein wenig kürzer und schlanker als das 2., das 4. noch kürzer und schlanker. — Nach X. wären die Labialtaster zweigliedrig. Bei den mir vorliegenden Larven sind sie deutlich 3-gliedrig, so lang wie die zwei ersten Glieder der Maxillartaster; alle Glieder schlank, ziemlich gleich lang, das Endglied schlanker als die vorhergehenden.

Diese Larve unterscheidet sich von derjenigen des *Baptolinus pilicornis* dadurch, dass ihr Kopf viel länger ist. Die Länge des Kopfes (vom Hinterrande bis zu den Spitzen der Zähne am Vorderrande des Clypeus) 1 ²/₃ mal die Breite. Ausserdem ist der Körper ein wenig spärlicher und feiner behaart.

Diese Larve habe ich zusammen mit der Imago gefunden, und halte es für sehr wahrscheinlich, dass die Artbestimmung richtig ist.

Die Puppe ist von mir nicht in Finnland gefunden.

Die Art soll an der Kiefer viel häufiger als an der Fichte sein, und J. Sahlberg sagt (EC, Brachel. I 1876, p. 33), dass sie unter Kiefernrinde lebt. Auch ich habe sie an Kiefern gefunden; jedoch beobachtete ich sie auch einigemal an 32—44 cm dicken, sehr morschen Fichtenstümpfen, im Inneren von weichem Holz, in den Gängen anderer Insekten. Einmal fand ich den Käfer auch in Sägespähnen unter Brettern. K. Ehnberg fand ihn auch einmal bei uns unter Moos; und nach Reitter (FG II, 1909, p. 134) lebt er am Fusse alter Bäume und unter faulenden Baumrinden. Xambeu hat ihn unter der feuchten Rinde einer abgestorbenen Tanne (sapins) gefunden, und nimmt an, dass er sich von kleinen *Dipteren*-Larven ernährt.

Funddaten der Larven: 1. IX, der Imagines: 15. IV—10. VII und 23. VIII—4. IX.

Die Art ist selten. Sie ist über Süd- und Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Toivakka in der Nähe von Jyväskylä (**Tb**), Pielisjärvi (**Kb**) und Velikajaguba (**KOn**).

Fundstellen:

Ab: Kakskerta (E. J. B.) — Karjalohja, 18. VI. 1901! — Makkarjoki. 1. IX. 1913. 2 Im. u. 1 L. [6 1/2 (+ 1/2) mm] an einem 44 cm dek., mrsch. F.-Stf. mit alten Gängen von *Xylita buprestoides* im Hz.! — Karkali, 4. IX. 1913, 1 Im. an einem 32 cm dek., ganz mrsch. F.-Stf., im Hz.! — Sammatti, 23. VIII. 1883 (J. Sg).

N: Esbo (Lmi). — Helsinki, 15. IV. 1904 (Å. N.) u. 24. V. 1914 (W. Hn). — Borgå, 20. VI. 1903 (Å. N.)

Ka: Räisälä, 19. VI. 1902!

St: Yläne (C. Sg). — Karkku, 6. VI. 1914 (W. Hn).

Ta: Padasjoki, 22. V. 1882, im Walde unter Moos u. 30. V. 1882, im Waldmoor (K. Eg). — Teisko (J. Sg). — Ruovesi, 10. VII. 1874 (J. Sg).

KL: Sortavala (Lmi).

Tb: Toivakka, Ilmoniemi, 29. VI. 1914, zwischen alten Sägespähnen unter Brettern!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an einer 40 cm dek., steh. Föhre, unter Rd., auf einer Heide! — Pielisjärvi (Lmi).

KOn: Velikaja-guba, 23. VI. 1896 (B. P.)

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil von Europa, Ostsibirien.

Philonthus splendidulus Grav.

Gabrius splendidulus Grav.

Kolbe: ZE 1895, Neue Folge, 22. p. 1—8 (L.) — Pomerantzew: RRE 1902. 2. p. 90. — Xambeu: Ech. 1910, 26. Beilage, p. 57 (M. et M. XVII) (L.)

Die Larve kenne ich nicht aus Finnland; die Puppe ist noch unbeschrieben.

Dieser Käfer ist entschieden ein Bewohner von Nadelwäldern und lebt am Erdboden unter Moosen, zwischen abgefallenem Laub etc.; jedoch hält er sich auch mit besonderer Vorliebe unter der Rinde von morschen Baumstämmen und Stüm-

pfen auf. Mehrmals fand ich ihn an Fichten. Die von mir gemessenen Stümpfe waren 45—50 cm und die liegenden Stämme 18—31 cm dick. Die Rinde war stark gelöst, die Unterseite der Rinde schwärzlich, zerfressen. — Bei uns wurde die Art auch unter Kiefern- und Birkenrinde gefunden. — In Russland ist sie nach POMERANTZEW unter der Rinde von *Populus tremula*, *Quercus*, *Fagus silvatica*, *Fraxinus* und *Ulmus pumilo* gefunden worden. Auf Korfu fand J. SAHLBERG sie unter der Rinde von *Eucalyptus* (ÖFVF 1902—3, 45, 11, p. 36).

Imagines wurden fast das ganze Jahr hindurch gefunden. Funddaten: 10. IV—3. XI.

Die Art ist bei uns nicht selten. Sie ist über Süd- und Mittelfinnland bis nach Nordfinnland und an die Südküste der Halbinsel Kola hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind: Jakobstad (**Om**), das Kirchdorf von Suomussalmi (**OK**) und Porjeguba (**LIm**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Karkali, 12. VI. 1912, 4 Im. an einem 45 cm dck., hohen F.-Stf., unter leicht abzulösender Rd., mit reichlichen Wurzeln und Algen unter der Rinde aber ohne alten *Ipiden*-Gänge, zusammen mit *Ostoma ferrug.*, *Cerylon hist.* etc.! — Sammatti, 3. XI. 1902, beim Sieben von gefallenem Laub!

IK: Pyhäjärvi, 16. VI. 1902, am Sandufer des Sees, nach einer Überschwemmung!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, Im. an einem 26 cm dck. F.-Stf., unter Rd.!

Ta: Kärkölä, Markkola, 27. IV. 1912, Im. an einem 50 cm dck., mrsch. F.-Stf.! — Kuhmoinen, 8. VI. 1882, unter Rd., im Nadelwalde (K. EG). — Ruovesi, Heinälamminmaa, 20. IX. 1912, Im. an einer 20 cm dck., am Rande eines Reisermoors lieg. F., unter stark gelöster Rd.!

KL: Pälkjärvi, an Birken-Stf. unter Rd. (HM).

Tb: Keuru, Hirvilampi, 2 Im. an einer 18 cm dck., lieg. F., deren Basis etwa 1,70 m über dem Erdboden lag, zusammen mit *Pytho kolwensis*!

Sb: Iisalmi, 8. VII. 1878 (J. SG).

Kb: Pielisjärvi, Kuorajärvi, 23. VI. 1913, Im. an einer 19 cm dck., sehr mrsch., lieg. F., im Bruchmoor!

KOn: Kosmosero, 15. VII. 1896, unter F.-Rd. (B. P.)

Om. Jakobstad, Källby, 17. VIII. 1913, Im. an F.-Stf., unter Rd., in zieml. feuchtem Walde!

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, Im. an einer 31 cm dck., mit etwas *Hansenia ab.* bewachsenen, dicht am Erdboden lieg. F., mit *Olisth. substr.* etc., im Bruchmoor! — Im. an einer 65 cm dck., lieg. Kiefer, unter Rd.!

(Zahlreiche andere biol. u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Kaukasus, Westsibirien.

Quedius xanthopus Er.

Microsaurus xanthopus Er.

Diese Art lebt unter der Rinde von alten, morschen Fichtenstümpfen oder liegenden Fichtenstämmen, meist in Bruchmooren, jedoch auch in mehr oder weniger trocknen Wäldern. Nur ganz ausnahmsweise fand ich sie an stehenden Bäumen oder im Holzkörper von Stümpfen. Die meisten Stämme waren mit *Hansenia abietina* bewachsen; jedoch ist der Käfer keineswegs von diesem Schwamme abhängig. Manchmal wurden alte *Xylita*- und *Zilora*-Gängen an den Stellen beobachtet, an denen die Art lebte. Die von mir gemessenen Stümpfe waren 30—58 cm, die liegenden Bäume 10—43 cm dick; die einzige stehende Fichte war 10 cm dick.

Die Fichte ist nicht der einzige Baum, an welchen der Käfer vorkommt. Er lebt auch an anderen Bäumen, wahrscheinlich an verschiedenen Arten. Jedoch besitze ich nicht sichere Notizen über andere Standbäume als *Populus tremula*.

Reitter sagt in Fauna Germanica (II 1909, p. 110), dass der Käfer unter feuchtem, abgefallenem Laube lebt. Bei uns in Finnland ist er jedoch ein sehr typisches Bauminsekt. Nur einmal hat D. A. Wickström ihn am Flussufer zwischen Laub und Heu gefunden.

Die Funddaten der Imagines sind: 24. IV—25. IX. Die meisten Funde stammen jedoch aus dem Spätherbst oder Vorsommer. Aus dem Juli ist nur ein Fund verzeichnet, ebenso aus dem

August vor dem 22. VIII. Da jüngst ausgeschlüpfte Imagines Mitte September gefunden wurden, so ist es wahrscheinlich, dass die Puppenzeit in das Ende von August und Anfang September fällt, und dass die Imagines, welche wir im Frühsommer antreffen, im vorigen Jahre ausgeschlüpft und im erwähnten Zustande überwintert haben.

Die Art ist in Süd- und Mittelfinnland häufig. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Jämsä (an der Grenze von **Ta** und **Tb**), Kuopio (**Sb**), Nurmes (**Kb**) und Unitsa (**KOn**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 27. VIII. 1912, Im. an einer 20 cm dck., sehr mrsch., dicht am Erdboden lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. und mit *Xylita-* u. *Zilora*-Gängen versehenen F.! — 1. IX. 1914, Im. an einem 42 cm dck. F.-Stf., unter gelöster Rd., zus. mit *Dryoeoet. autogr.* etc.! — Haapajärvi, 2. IX. 1912, Im. an 10—13 cm dck., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Balken! — Makkarjoki, 1. IX. 1913, Im. an einem 44 cm dck., mrsch. F.-Stf. mit zahlreichen alten *Xylita bupr.*-Gängen, unter Rd.! — Sammatti, Haarijärvi, 25. IX. 1914, Im. an einem 30 cm dck., 2 1/2 m hohen F.-Stf., unter gelöster Rd.!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, Im. an einem 58 cm dck. F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Nudob. lent.* etc.! — Nakkila, 22. V. 1884, zwischen Heu und Laub am Flussufer (D. A. W.) — Merikarvia, 27. VI 1884, unter Rd. von lieg. Bäumen (D. A. W.)

Ta: Kärkölä, Markkola, 24. IV. 1912, Im. an einem 45 cm dck., mit Moos bedeckten, sehr mrsch. F.-Stf.! — Hollola, Tiirismaa, 4. VI. 1913, Im. an einer 43 cm dck., lieg., äusserst mrsch. F., unter stark gelöster, mulmiger Rd., zusammen mit *Conurus pub.*, *Agathidium semin.* etc.! — Kuhmoinen, 8. VI. 1882, Im. im Fichtenwalde, unter Rd. (K. Ek). — Ruovesi, Lyly, 19. IX. 1912, 1 junge unausgefärbte Im. an einer 11 cm dck., steh. F. mit zahlreichen alten *Pityopth. fenn.*-Gängen!

Sb: Kuopio, Neulamäki, 18. V. 1881, unter der Rinde von alten, vor mehreren Jahren abgehauenen F.-Stf. (Enw.) — Puijonmäki, 30. VI. 1913, Im. an einem 30 cm dck., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stf., zusammen mit *Cis punct.*, *Zilora ferr.* etc.!

Kb: Pielisjärvi, Kuorajärvi, 23. VI. 1913, Im. an einem F.-Stf., unter Rd., im Bruchmoor!

KOn: Unitsa, 4. VIII. 1896, unter Rd. von *Populus tremula* (B. P.)

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Ostsibirien.

Quedius laevigatus Gyll.

Microsaurus laevigatus Gyll.

Xambeu: RE 1900, 20, p. 44—45 (M. et M. IX) (L.); Ech. 1910, 26, Beilage, p. 37 (M. et M. XVII) (L.) — Kleine: EBl 1909, 5, p. 76.

Die Larve. Tafel II, Fig. 20.

Die Beschreibung Xambeu's (1900) ist ziemlich mangelhaft. Zwar stimmt die Larve in allen Punkten mit ihr gut überein: jedoch ist das wahrscheinlich auch der Fall mit vielen anderen *Quedius*-Larven.

Von der von Schioedte (NT 1864, III, 3, p. 205) beschriebenen *Q. fulgidus* F.-Larve unterscheidet sich die *Q. laevigatus*-Larve folgendermassen: Der Prothorax ist breiter als lang, deutlich kürzer als der Kopf (bei *Q. f.* ebenso lang wie breit). Der Nachschieber etwa 1 $^{1}/_{3}$ mal so lang wie das letzte Abdominalsegment (bei *Q. f.* zwei mal so lang). Das 1. Glied der Cerci nur 2 $^{1}/_{4}$ mal so lang und breit wie das 2. Glied (bei *Q. f.* 3 mal so lang), nach der Spitze zu nicht verdickt (bei *Q. f.* keulig verdickt).

Länge bis 10 (+ $^{3}/_{4}$ mm).

Ich habe die Larve bisweilen zusammen mit den Imagines gefunden. Weil diese durch ihren Körperbau ganz typische *Quedius*-Larve fast immer an ähnlichen Stellen wie die *Q. laevigatus*-Imago auftritt, so halte ich es für ganz sicher, dass die Artbestimmung richtig ist.

Die Puppe. Tafel II, Fig. 21—22.

Der Körper ist 3 mal so lang wie breit, lederartig, glatt und glänzend, gelbbraun bis rotbraun, mit etwas dunkleren Rändern am Abdomen. Der Vorderkörper so hoch wie breit; der Hinterkörper oben ausgeflacht. — Der Kopf ist ungefähr ebenso lang wie breit, sehr gewölbt, seitlich hinter den Augen tief ausgerandet. Der Prothorax ist so lang und etwas breiter als der Kopf, etwa so lang wie breit, geneigt, mit den übrigen Körper einen etwa 120-gradigen Winkel bildend, besonders nach vorn hoch ge-

wölbt und verjüngt, mit stark abgerundetem Vorderrand. Hinter dem Vorderrand befindet sich jederseits eine ziemlich kurze, an einem winzigen Höckerchen eingefügte Borste. Der Abstand zwischen den Borsten beträgt etwa $^1/_3$ von der Breite des Prothorax. — Der Hinterrand des Mesothorax in der Mitte weit nach hinten ausgezogen. — Das Abdomen mit breit abgesetzten Rändern. Das 2. Abdominalsegment jederseits hinter der Vorderecke, die 3—8. Abdominalsegmente jederseits in der Mitte, mit einer ziemlich dicken, nicht sehr langen, nach hinten gerichteten Borste versehen. Das 9. Abdominalsegment kurz. — Cerci kurz, breit, konisch, in eine kurze, ziemlich dicke Borste auslaufend. (Diese so wie die übrigen Borsten brechen sehr leicht ab). — Die Stigmen sind tubuliert; diejenigen des 1. Abdominalsegments sind grösser als die übrigen, nach aussen gerichtet und seitlich hinter der Vorderecke des Segments stehend. Die übrigen Abdominalstigmen befinden sich auf der Oberseite des Segments, mehr oder weniger vor der Mitte. Nur die Stigmen der 1—4. Segmente sind gross und deutlich, die folgenden verschwinden allmählich. — Die Fühlerscheiden sind nach oben und hinten gebogen, bis zum Hinterrande des Prothorax reichend. Die Flügeldeckenscheiden bis zum Hinterrande des dritten, die Fusscheiden bis zum Hinterrande des fünften Abdominalsegments reichend.

Länge: 5 $^1/_2$—7 mm.

Xambeu's Beschreibungen über die Puppen von *Q. crassus* Fairm. und *Q. cinctus* Payk. (M. et M. II, 1894, p. 5. u. 6—7) stimmen in den Hauptpunkten mit dieser überein; jedoch scheinen die erstgenannten im Allgemeinen etwas grösser zu sein: *Q. crassus* 7 $^1/_2$—8 mm, *Q. cinctus* 7 mm.

Eine Puppe fand ich mit der Imago zusammen. Da sie, wegen ihrer grosser Übereinstimmung mit den früher beschriebenen *Quedius*-Puppen, sicher zu dieser Gattung gehört, und immer an gleichen Lokalitäten wie die Imago und die Larve des *Q. laevigatus* auftritt, halte ich es für mehr als wahrscheinlich, dass sie wirklich zu dieser Art gehört.

Die Art ist ein ganz typischer Nadelholzkäfer, der bei uns ziemlich gleich gern an Kiefern wie an Fichten vorkommt.

Sie lebt gewöhnlich an recht frischen Bäumen in den Gängen von verschiedenartigen *Ipiden*; ich habe sie sogar an einem lebenden und noch ganz gesunden Baume, sowie an halbabgestorbenen Bäumen gefunden. Zuweilen trifft man sie auch an Bäumen, die von den *Ipiden* schon verlassen sind, und an denen nur noch solche Käfer wie z. B. *Pytho depressus* leben, jedoch fast niemals mehr an ganz morschen Stämmen, z. B. an solchen, an welchen die vorige Art, *Q. xanthopus*, am besten gedeiht. Von den typischsten Begleitern sei vor allen *Nudobius lentus* erwähnt. Ausserdem: *Phloeonomus pusillus*, *Rhizophagus dispar*, *Glischrochilus 4-pustulatus*, einige kleine *Ipiden* etc. — Nach Kleine lebt der Käfer in den Gängen von *Ips typographus*, deren Feind er ist. Auch ich habe ihn manchmal in den Gängen dieses Borkenkäfers angetroffen, jedoch ebenfalls in vielen anderen *Ipiden*-Gängen. Von diesen kann ich mit Sicherheit folgende Arten nennen: *Hylastes glabratus*, *Dryocoetes autographus* und *Dendroctonus micans* (an Kiefern auch *Myelophilus piniperda*); wahrscheinlich kommen auch noch viele andere Arten in Betracht. Jedoch lebt die Art nicht nur in *Ipiden*-Gängen, sondern auch in denjenigen von *Cerambyciden*. Wenigstens habe ich sie zahlreich in den Gängen der *Tetropium*-Larven gefunden.

Den Käfer trifft man sowohl an stehenden als auch an liegenden Bäumen und an Stümpfen: an den erstgenannten jedoch etwas seltener als an den beiden letztgenannten. Bisweilen trifft man ihn auch unter der Rinde von Wurzeln. Die von mir gemessenen stehenden Fichten waren 8—39 cm dick, die liegenden 11—58 cm und die Stümpfe 17—70 cm. Man findet sie sowohl in mehr oder weniger trockenen Wäldern als auch in Bruchmooren.

Der Käfer ernährt sich ohne Zweifel von Borkenkäfern oder anderen Käfern, in deren Gängen er lebt. Nach Kleine stellt er, wie schon erwähnt, *Ips typographus* nach. Von der Larve sagt Xambeu (1900): „— — elle pénètre dans les galéries des larves xylophages qu'elle recherche pour s'en nourrir; elle attaque aussi les nombreuses petites larves et vers qui pullulent dans les

lieux frais qu'elle habite". — Der Nutzen des Käfers als Vertilger von Borkenkäfern ist wahrscheinlich sehr bedeutend.

Die Funddaten der Larven: 17. V—18. X, der Puppen: 6. VII—28. VII und der Imagines 17. V—21. IX. Die meisten Imagofunde stammen jedoch aus Juni—August.

Die Art ist sehr häufig und über das ganze Gebiet verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Kaamajoki und Äärelä am oberen Laufe des Patsjoki (**LI**) sowie Vuollejärvi am mittleren Laufe des Luttojoki und Ketola bei Nuortjaur (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 10. VI. 1912, Im. an einer 22 cm dek., steh. F. mit reichlichen *Polygr. subop.*-Gängen im Inneren der Borke, unter leicht löslicher Rd., mit *Rhizoph. disp.*, *Crypturgus hisp.* etc. in trockenem Walde! — Lohjantaipale, 18. X. 1914, 6 L. [6 (+ 1/2) — 10 (+ 3/4) mm] an einem 45 cm dek., zieml. frischen F.-Stf., unter Rd., in den Gängen von *Dryocoet. autogr.* in trockenem Walde! — Lohja, 19. VIII. 1912, Im. an 25—30 cm dek., steh. F. mit *Ips. typogr.* (alte und junge Imagines) tonangebend, an einer Heide! — 7. IX. 1912, Im. an den Stf. der letztgenannten Bäume (reichlich mit Nachfrass des *Ips typogr.* u. *Tetropium*-Gängen)!

N: Kyrkslätt, Oitbacka, 17. V. 1913, Im. u. L. [8 (+ 0,7) — 8 1/2 (+ 0,7) mm] an einem 50 cm dek., frischen F.-Stf., an Basis u. Wrz., zus. mit *Ips laricis*, *Dryoc. autogr.*, *Nudobius lentus* etc.!

Ta: Ruovesi, Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, Im. an einem 25 cm dek., steh. Kiefern-Stm. mit *Myelophilus piniperda*, unter Rd.!

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, Im. u. L. [3 1/2 (+ 0,3) — 4 1/2 (+ 0,4) mm] an einem 70 cm dek., frsch., wahrscheinlich im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf., unter feuchter, zäher Rd., zus. mit *Acanth. aedilis*, *Glischroch. 4-pust.*, *Nudob. lent.* etc.! — Im. an einem 40 cm dek., steh. Föhren-Stm.! — Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912, Im. an einer 30 cm dek., lieg. F. mit *Hylastes glabr.* tonang.! — 1 P. (6 mm) an einer 25 cm dek., mrsch., dicht am Erdboden lieg. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen, zus. mit *Baptolinus pilic.*, *Olisth. substr.* etc., unter Rd., im Bruchmoor! — 2 P. (5 1/2—6 1/3 mm) an einer 30 cm dek., zieml. frsch., lieg. F. mit *Olisth. substr.*, kleinen *Pytho kolw.*-Larven etc.! — 13. VII. 1912, 1 P. (7 mm) an einer 28 cm dek., lieg. F.! — Korpilahti, Kuusanmäki, 3. VII. 1912, Im. an einer 28 cm dek., lieg. F. mit grünen Nadeln, zusammen mit angefangenen Gängen von *Hylastes glabr.* u. *Dryocoet. hectogr.*, in dichtem, frischem, gemischtem Walde!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 14. VI. 1913, Im. an einer 26 cm dek.,

lieg. F. (Basis 2 m über dem Erdboden) mit *Hylastes glabr.* tonang., zus. mit *Nudob. lentus*, *Pytho depr.*-Larven etc.! — L. [8 (+ 0,6) mm] an einer 28 cm dck., lieg. F. mit *Pytho depr.*-Larven, *Baptolinus pilic.* etc.! — Ilomantsi, Möhkö, 18. VI. 1913, Im. an einer 44 cm dck., lieg. Föhre, unter Rd.!

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913, Im. an einem 17 cm dck., 1 1/2 m hohen, brandgeschäd. F.-Stf. mit *Hylastes pall.* tonang., ausserdem *Dryocoet. autogr.* u. *Pityog. chalcogr.*! — L. [6 (+ 1/2) mm] an einer 31 cm dck., steh., brandgeschäd. F., zus. mit *Nudob. lentus*, *Laemophl. alt.* etc!

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, zahl. Im. an einer 25 cm dck., lieg. F. mit *Tetropium* sp. tonang., in den Gängen der *Tetropium*-Larven, im Bruchmoor! — Suomussalmi, Kirchdorf, 26. VII. 1914, Im. an einer 8 cm dck., steh., abgest., sehr harzigen F., zus. mit *Hylastes glabr.*, *Dryocoet. autogr.*, *Pityog. chalcogr.*, *Pityopth. fenn.*, *Kissoph. pil.*, *Pissodes harc.* etc.! — 28. VII. 1914, 1 Im., 7 L. [2 1/2—6 mm] u. 1 P. (6 mm) an einem 40 cm dck. F.-Stf. u. dessen Wurzeln, zus. mit *Dryocoet. autogr.*, *Rhagium inquis.*, *Rhizoph. ferr.* etc.! — Im. an einer 32 cm dck., lieg., zieml. mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., zus. mit *Orchesia fasc.*, *Zilora ferr.*, *Olisth. substr.* etc.!

Ks: Taivalkoski, Kostonjärvi, 6. VII. 1914, 1 P. (6 mm) an einer 60 cm dck. Föhre, unter Rd., im Bruchmoor! — Kuusamo, Poussu, 20. VII. 1914, 1 P. (7 mm) an einem 35 cm dck. Kiefern-Stf.! — **LKem**: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, L. [6 2/3 (+ 0,6) — 9 (+ 0,8) mm] an einer 39 cm dck., leb., gesunden F. in den Gängen von *Dendroct. micans*, an der Basis des Baumes, im Bruchmoor! — Alakylä, 21. VII. 1913, Im. an einer 30 cm dck., steh. F. mit zum Teil noch grünen Nadeln, an der Basis des Stm., in den Gängen von *Dendroct. micans*! — Aakenustunturi, 25. VII. 1913, 2 Im. u. 1 L. [6 1/2 (+ 1/2) mm] an einem 40 cm dck. F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Hylastes glabr.*, *Dryocoet. autogr.*, *Tetropium* u. ganz kleinen *Pytho depr.*-Larven! — Tepasto, 29. VII. 1913, Im. u. 11 L. [6 (+ 0,4) — 8 1/2 (+ 0,5) mm] an F.-Stf.! — Kurkkiovaara, 31. VII. 1913, Im. an einem 40 cm dck. Kiefern-Stf., unter Wurzelrinde! — Pallastunturi, 4. VIII. 1913, hoch am Abhange des Fjeldes 1 L. [6 1/2 (+ 1/2) mm] an einer 26 cm dck., steh. reichlich mit *Hansenia ab.* bewachs. Kiefer, unter Rd.!

(Zahlreiche andere biol. u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Sibirien, Nordamerika.

Mycetoporus Inaris Luze.

(Luze: VZBW 1901, p. 695).

Obgleich diese Art vielleicht nur ganz zufällig an der Fichte auftritt, will ich sie hier doch nicht ganz unbeachtet lassen, weil sie in Bezug auf ihre Lebensweise und Erscheinen noch fast vollständig unbekannt ist. Nur einmal fand ich den Käfer unter der Rinde eines Fichtenstumpfes. Er ist äusserst selten und so viel ich weiss nur 2 mal gefunden, nämlich:

LKem: Kittilä, Pallastunturi, am Ufer des Pyhäjoki, 2. VIII. 1913, 1 Im. an einem 67 cm dck F.-Stf. mit 258 Jahresringen, unter Rd.!

LI: SO-Inari, Puoresoaivi, 22. VII. 1899, 1 Im. am Fjelde, in der Birkenregion unter Moos (B. P.)

Ausserhalb des Gebietes ist die Art meines Wissens nie gefunden worden.

Bolitobius pulchellus Mannh.

Nur einmal fand ich eine Imago beim Sieben eines alten *Fomitopsis ungulata*-Schwammes, der an einem Fichtenstumpfe befestigt war. Nähere Angaben darüber, an welchen Schwämmen der Käfer gewöhnlich lebt, habe ich in der Literatur nicht gefunden.

In Finnland ist die Art äusserst selten. Jedoch ist sie in den Gegenden von Turku (**Ab**) und bis nach Pallastunturi (**LKem**) hinauf verbreitet.

Fundstellen:

Ab: Die Umgebung von Turku (Arnell u. Pipp.)

Sb: Nilsiä (K. M. L.)

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 2. VIII. 1913, am unteren Abhange des Fjeldes, 1 Im. beim Sieben von grossen, alten *Fomitopsis ungulata*-Schwämmen, die an einem 38 cm dicken F.-Stf. wuchsen, zus. mit *Cis bident.*, *Ennearth. laric.*, *Phyllodr. scabr.* u. *Acrulia infl.*!

Weitere Verbreitung: Schweden, Mitteleuropa, Westsibirien.

Conosoma pubescens Grav.

Conurus pubescens Grav.

Rey: ELC 1887, p. 28 (L. mit einigen Worten).

Die Larve ist mir aus Finnland nicht bekannt. Die Puppe ist noch unbekannt.

Den Käfer habe ich sowohl an dicken, morschen, liegenden Fichtenstämmen (30—50 cm dicken) als auch an morschen Fichtenstümpfen (40—80 cm dicken) gefunden. Er lebt teils unter gelöster Rinde, teils in dem weichen Holzkörper. Am besten gedeiht er an Stämmen und Stümpfen, die mit verschiedenen Schwämmen, z. B. *Fomitopsis ungulata* oder *Hansenia abietina*, bewachsen sind. Jedoch ist eine Hauptbedingung, dass das Holz genügend morsch ist. — Auch an anderen Bäumen als an der Fichte lebt dieser Käfer, wenigstens an der Kiefer und an der Birke. — Auf Korfu hat J. Sahlberg (ÖFVF 1912—13, 55, A, N:o 12, p. 9) ihn unter der Rinde von einem *Ficus*-Baum gefunden. — Derselbe Forscher berichtet (EC, Brachel. I. 1876, p. 184), dass der Käfer bei uns nicht nur an Bäumen, sondern auch unter Laub in Wäldern lebt. — Nach Mäklin (BM 1846, 19, 1, p. 173) hält er sich bisweilen in den Nestern der *Formica rufa* auf.

Funddaten der Imagines: 15. V—17. VIII; die meisten Funde stammen jedoch aus dem Juni.

Die Art ist ziemlich häufig in Süd- und Mittelfinnland. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind: Raahe (**Om**) u. Taivalkoski, Kostonjärvi (**Ks**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Haapajärvi, 7. VI. 1912, Im. an einem 80 cm dck., zieml. mrsch. F.-Stf., im von Schwammyzel (wahrscheinlich *Fomitopsis ungulata*) durchsetzten Holzkörper! — Im. an einem 78 cm dck., mrsch. F.-Stf., der mit einem polyporusartigen Schwamme bedeckt war, in dem weichen, weissen Hz-Körper!

N: Helsinki, Mjölö, 15. V. 1912, Im. an 40 u. 60 cm dck. sehr mrsch. F.-Stf., von denen der eine mit *Fomitopsis ungulata* bewachsen war, unter stark gelöster Rd.!

Ta: Hollola, Tiirismaa, 4. VI. 1913, Im. an einer 43—50 cm dek., lieg. F., unter ganz gelöster, mulmiger Rd.!

Tb: Keuru, Hirvilampi, 19. VII. 1912, Im. an dek. Kiefern-Stf.!

Sb: Kuopio, Puijo, 30. VI. 1913, Im. an einem 48 cm dek. F.-Stf., zus. mit *Eremotes ater* etc.!

Kb: Tohmajärvi, 11. VI. 1884, an frischen Birken-Stf. und beim Sieben von Spälmen und Laub, die von Birkensaft durchtränkt waren (Hm). — Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an einem 30 cm dek., dicht am Erdboden lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stm., unter Rd., zus. mit *Olisth. substr.* u. *Eremotes ater*, in frischem Walde!

KOn: Käppäselkä, 17. VIII. 1896, Im. an verbrannten Birken-Stm. (B. P.)

Ks: Taivalkoski, Kostonjärvi, 6. VII. 1914, Im. an einem 63 cm dek. F.-Stf., unter Rd., im Bruchmoor!

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Sibirien, Nordamerika.

Hypocyptus seminulum Er.

H. pulicarius Er.

Einmal fand ich die Imago unter der Rinde einer stehenden, 12 cm dicken, etwas morschen Fichte. J. Sahlberg fing sie einmal mit dem Streifnetz abends am Rasen. Mehr ist mir über die Lebensweise der Art nicht bekannt.

Funddaten der Imagines: 5. VI—7. XI.

Die Art ist bei uns sehr selten. Sie wurde nur in Süd- und Mittelfinnland gefunden. Der nördlichste Fundort ist Korpilahti (an der Grenze von **Ta** und **Tb**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, 21. VI. 1882, 1 Im. abends mit dem Streifnetz am Rasen (J. Sg). — Sammatti, Mustalampi, 1. IX. 1913, Im. an einem 12 cm dek., etwas mrsch., steh. F.-Stm., dessen Rd. zum Teil abgefallen war, unter Rd.! — Vihti (Mäkl.)

N: Helsinki und Umgebung, zahlreiche Exx. (Mäkl.), X. 1875 (J. Sg.)

St: Nakkila (D. A. W.)

Ta: Tampere, Hatanpää, am Ufer des Pyhäjärvi-Sees, 5. VI. 1874 (J. Sg). — Teisko, 20. VIII. 1880 (J. Sg). — Korpilahti, 31. X. u. 7. XI. 1900!

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil von Europa, Westsibirien.

Oligota apicata Er.

Holobus apicatus Er.

Delaby: BLNFr 1882, 6, p. 69. — Rey: ELC 1887, p. 35—36, Pl. I, f. 18 (19, 20) (L.)

Die Larve ist mir aus Finnland nicht bekannt; die Puppe ist noch unbeschrieben.

Der Käfer lebt in Baumschwämmen verschiedenster Art oder in morschem Holz. Ich fand ihn einmal an einem reichlich mit *Hansenia abietina* bewachsenen Fichtenstamme. Auch J. Sahlberg hat ihn an Fichtenschwämmen, ausserdem an Eichenschwämmen und im Holzmulme unter einer alten *Salix fragilis* beobachtet. — B. Poppius hat ihn unter der Rinde von *Populus tremula* gesammelt.

Die Larve fand Rey an der Unterseite pilzkranker Lindenblätter.

Funddaten der Imagines: 18. V—2. IX.

Die Art ist bei uns sehr selten. Sie wurde nur an einigen Orten im südlichsten Teile des Landes sowie in der Provinz **KOn** gefunden.

Fundstellen:

Ab: Pargas (O. M. R.) — Karjalohja, mehrmals an Eichen- u. Fichtenschwämmen, u. a. 12. VII. 1888 (J. Sg). — Karkali, 18. V. 1886, an Fichtenschwämmen (J. Sg). — Kirchdorf, 2. IX. 1913, 1 Im. an einem 20 cm dck., abgesägten, aber noch steh., reichlich mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stm., zus. mit *Xylita livida*, *Abdera trigutt.*, *Cis punct.* etc.!

N: Helsinki, Mjölö, V. 1871. etwa 20 Im. am Fusse einer alten *Salix fragilis*, im Holzmulm (J. Sg).

KOn: Kosmosero, 29. VI. 1896, 1 Im. unter der Rinde von *Populus tremula* (B. P.)

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Madeira, Guinea, Mexiko.

Gyrophaena strictula Er.

Die an Fichtenstümpfen oder -stämmen wachsenden *Lenzitina saepiaria*-Schwämme sind bei uns die typischsten Fundstellen dieses Käfers. Er hält sich an der Unterseite der Schwämme auf. — B. Poppius hat ihn in russisch Karjala auch an Birkenschwämmen gefunden. — Nach Ganglbauer (KM 1895, II, p. 304) lebt die Art in Mitteleuropa oft in grossen Mengen an Baumschwämmen.

Funddaten der Imagines: 18. VI—6. IX.

Die Art ist ziemlich selten und über Süd- u. Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Pihlajavesi u. Keuru (**Tb**), Kangasniemi (**Sa**) und Perguba (**KOn**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, mehrmals an *Lenzitina saepiaria* (J. Sg): 18. VII. 1901! — Karkali, 6. IX. 1915, 3 Im. an der Unterseite eines frischen *Lenzitina saepiaria*-Schwammes, der an der Oberfläche eines lieg., mrsch. F.-Stm. wuchs! — Sammatti, 9. VIII. 1902 (J. Sg).

Ka: Kirjola, 28. VIII. 1866 (J. Sg). — Wiipuri (J. Sg).

St: Yläne (J. Sg).

Ta: Ruovesi, Pekkala (J. Sg).

Sa: Kangasniemi (Sundman).

Tb: Pihlajavesi, (J. Sg). — Keuru, Asunta, 18. VII. 1912, Im. an *Lenzitina saepiaria*-Schwämmen an der Oberfläche eines F.-Stf. (J. Sg).

KOn: Käppäselkä, 18. VIII. 1896, an Baumschwämmen der Birke (B. P.) — Perguba, 22. VIII. 1896, an Baumschwämmen der Birke (B. P.)

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Sibirien, Nordamerika.

Gyrophaena boleti L.

Nach Angaben in der Literatur lebt dieser Käfer hauptsächlich an Baumschwämmen. Bei uns trifft man dieses kleine Insekt oft massenhaft an der Unterseite von *Fomitopsis ungulata*-Schwämmen, die an Fichtenstümpfen wachsen. Meist findet man ihn an ganz frischen Schwämmen, jedoch zuweilen auch an etwas älteren, in deren Inneren verschiedene *Cisiden* (z. B. *Cis Jaque-*

marti) leben. — Einst fand J. Sahlberg ihn auch an einem *Polyporus*, der an *Alnus* wuchs.

Funddaten der Imagines: 4. VI—29. VIII.

Die Art ist sehr häufig in den südlichen und mittleren Teilen des Gebietes. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Jakobstad (**Om**) und Hyrynsalmi (**OK**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Haapajärvi, 7. VI. 1912, zahlr. Im. an der Unterseite einer *Fomitopsis ung.*, die an einem F.-Stf. wuchs.! — 3 Im. an einem 80 cm dck. von Pilzmyzel durchsetzten F.-Stf., im Hz.! — Karkali, 12. VI. 1912, zahlr. Im. an einer *Fomitopsis ung.*, die an einem F.-Stf. wuchs! — Sammatti, 6. VII. 1883, Im. an einem *Polyporus*, der an *Alnus* wuchs!

Ta: Hollola, Tiirismaa, 4. VI. 1913, zahlr. Im. an der Unterseite einer *Fomitopsis ung.*, die an einem F.-Stf. wuchs! — Ruovesi, Heinälamminmaa, 27. VII. 1912, wie d. vor.!

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 3. VII. 1912, wie d. vor.! — Keuru, Asunta, 17. VII. 1912, wie d. vor.; im Inneren des Schwammes lebte *Cis Jaquemarti*! — Hirvilampi, 20. VII. 1912, wie d. vor.!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an der Unterseite einer *Fomitopsis ung.*, die an einem F.-Stf. wuchs! — Nurmes, 14. VII. 1875 (J. Sg).

KOn: Tiudie, 6. VI. 1869 (J. Sg).

Om: Jakobstad, 22. VI. 1872 (J. Sg).

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, 5 Im. an der Unterseite einer *Fomitopsis ung.*, die an einem F.-Stf. wuchs; im Inneren des Schwammes lebte *Cis Jaquemarti*!

(Zahlr. andere Aufzeichnungen aus Südfinnland).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Ostsibirien.

Placusa depressa Mäkl.

Pl. humilis Er.

Die Art wurde bei uns sowohl an Fichten als auch an Kiefern gefunden, wenigstens an erstgenannten Bäumen in den Gängen von *Ipiden* manchmal äusserst zahlreich. — In den Frassbildern des *Ips typographus* ist sie oft der allerhäufigste Käfer, und tritt sie viel zahlreicher als irgend ein anderer Käfer auf. Ausser-

dem konstatierte ich sie mit Sicherheit in den Gängen von *Pityogenes chalcographus* und *Dendroctonus micans*, unter der Rinde von Fichten, sowie in den Gängen von *Xyloterus lineatus*, im Holzkörper von Kiefern. — Sicherlich kommen hier auch manche andere Borkenkäfer in Frage. So fand ich den Käfer an solchen Bäumen, an denen u. a. *Hylastes glabratus* u. *Ips laricis* die tonangebenden Insekten waren.

Über die Nahrung gibt es meines Wissens keine sichere Beobachtungen. Sehr wahrscheinlich ist jedoch, dass der Käfer sich von den Eiern der Ipiden, vielleicht auch von den Exkrementen derselben ernährt. Er folgt den Borkenkäfern immer sehr dicht auf den Fersen. — Man trifft ihn immer nur in frischen Gängen, wo noch reichlich *Ipiden* vorhanden ist, dagegen fast niemals in solchen Gängen, aus denen die letzten Ipiden schon fortgezogen sind. Zuweilen wurden Imagines zwischen Rindenschuppen an solchen Bäumen gefunden, an welchen erst ganz kürzlich angefangene Frassfiguren der Ipiden zu bemerken waren. — Aus diesen Lebensgewohnheiten geht hervor, dass man den Käfer immer an ganz frischen, oft sogar noch lebenden, niemals an morschen Bäumen antrifft. Man findet ihn sowohl an stehenden als an liegenden Bäumen, manchmal auch an Stümpfen. Die von mir gemessenen Fichtenstämme waren 10—33 cm dick. Sie befanden sich meist in mehr oder weniger trockenen Wäldern, jedoch auch in Bruchmooren. Von den typischsten Begleitern seien erwähnt: *Nudobius lentus*, *Quedius laevigatus*, *Placusa tachyporoides*, *Pl. atrata*, *Phloeonomus lapponicus*, *Phl. pusillus*, *Epuraea thoracica*, verschiedene kleine *Histeriden*, *Laemophloeus alternans* etc.

Funddaten der Imagines: 8. II. u. 5. VI—5. XI.

Die Art ist bei uns äusserst häufig und fast über das ganze Gebiet verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Inarinjärvi (**LI**) und Nuortjaur (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 5. VI. 1912, Im. an einer 30 cm dck., leb.,

gesunden F., mit zahlr. angefangenen *Ips. typogr.*-Gängen, zwischen Rd.-Schuppen, in frischem Walde! — 7. u. 24. VIII. 1912, Im. (massenhaft) an demselben Baume, in den Gängen von *Ips. typogr.* (dieser mit *Pityogenes chalcogr.* tonangebend)! — 24. VIII. 1912, Im. am Gipfel einer 22 cm., dek., steh. F. mit alten *Polygr. subop.*-Gängen und *Pityopath fenn.*, in frischem Walde! — Härjänvatsa, 1. IX. 1913. Im. an einer 18 cm dek., steh. F., unter dünner Rd., in den Gängen von *Pityog. chalc.*, in frischem Walde! — Lohja, 19. VIII. 1912, Im. (massenhaft) an 25—30 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.* u. *Pityog. chalc.* tonang., in trockenem Walde! — 7. IX. 1912, Im. (massenhaft) an denselben, jedoch umgehauenen Bäumen!

N: Helsinki, Kulosaari, 8. II. 1914, Im. an einer 27 cm dek., steh. F. mit *Polygr. polygr.* tonang.!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, Im. an einem 24 cm dek. F.-Stm. mit *Ips laricis* tonang., und ausserdem mit *I. sutur.*, *I. typogr.*, *Hylastes glabr.*, *H. pall.*, *Xylot. lineat.* etc., in trockenem Walde!

Ta: Ruovesi, 20. VI. 1874 u. 12. VII. 1886, unter Föhren-Rd. (J. Sg).

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, zahlr. Im. an einer 32 cm dek., lieg. F. mit *Ips typogr.* tonang.! — Rajala, 28. IX. 1912, Im. an einer 26 cm dek., leb., aber abgezehrten F. mit zahlr. angefangenen Frassfiguren von *Ips typogr.* u. *Polygr.*, zw. Rd.-Schuppen! — Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912. Im. an einer 30 cm dek., lieg. F. mit *Hylastes glabr.* tonang.! — 11. VII. 1912. Im. an einer 32 cm. dek., lieg. F. mit *Hylastes glabr.* tonang., in zieml. trockenem Bruchmoor!

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, 2 Im. an einer lieg. F. mit noch grünen Nadeln, unter Rd. in einem angefangenen, noch ganz kleinen Frassbild von *Ips typogr.*, an trockenem Gebirgsabhange! — Korpiselkä, Kokkari, 8. VI. 1913, Im. an einer 10 cm dek., steh., brandgeschäd. F. mit *Ips suturalis*! — Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an einer 33 cm dek., steh., abgest. F. mit *Tetropium* sp. tonang.!

OK: Hyrynsalmi, Kytömäki, 29. VII. 1914, Im. an einer 19 cm dek., steh., von *Ips. typogr.* getöteten F., deren Nadeln noch nicht abgefallen waren, in zieml. trockenem Walde! — Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, 2 Im. an einem 16 cm dek., steh. Kiefern-Stm., im Hz., in den Gängen von *Xyloterus lineatus*!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, Im. an einem 19 cm dek., 1 m hohen F.-Stf. mit *Ips typogr.*, *Hylastes glabr.*, *H. pall.*, *Dryecoet autogr.* etc.!

LKem: Kittilä, Alakylä, 21. VII. 1913, Im. an einer 30 cm dek., halb abgest. F. mit *Dendroct. micans* an der Basis und *Ips. typogr.* höher am Stamme; die Käfer befanden sich sowohl in den Gängen von *Dendroct. micans* als auch in denjenigen von *Ips typogr.*! — Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, Im. an einer 39

em dek., leb., gesunden F. an der Basis des Stammes, in den Gängen von *Dendroct. micans*!

(Zahlreiche andere biol. und Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Schweden, Mitteleuropa, Korsika.

Placusa tachyporoides Waltl.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 76.

In seinen Lebensgewohnheiten gleicht dieser Käfer sehr dem vorhergehenden. Auch er lebt an unseren beiden gewöhnlichsten Nadelbäumen, an der Fichte und an der Kiefer. Ausserdem ist er jedoch bei uns bisweilen auch an *Alnus* und *Populus tremula* gefunden worden. Die von mir gemessenen Fichten waren 5—65 cm dick. Es waren teils stehende, teils liegende Bäume; auch an Stümpfen trat der Käfer zuweilen auf. Die meisten Bäume befanden sich in mehr oder weniger trockenen Wäldern, manche auch in Bruchmooren und sogar in Reisermooren. Alle Bäume waren ganz frisch, denn wie *Pl. depressa*, so lebt auch *Pl. tachyporoides* stets in den Gängen der *Ipiden*, und bleibt nicht länger an den Bäumen als diese. — Nach Kleine lebt der Käfer in den Gängen folgender Ipiden: *Myelophilus minor*, *Ips sexdentatus* und *I. typographus*. — Ich fand ihn einmal in den Gängen von *Xyloterus lineatus*. Auch habe ich ihn beim Sieben an solchen Fichten, an denen *Ips typographus*, *Hylastes glabratus*, *H. palliatus* oder *Dryocoetes autographus* mehr oder weniger tonangebend waren, gefunden. Die typischsten Begleiter sind die gleichen wie bei der vorigen Art.

Funddaten der Imagines: 18. V.—25. IX.

Die Art ist häufig und über den grössten Teil des Gebietes bis nach Lappland hinauf verbreitet. Der nördlichste mir bekannte Fundort ist Patsjoki (**Ll**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 5. VI. 1912, Im. an einer 25 cm dek., steh., abgest. F. mit *Hylastes pall.*, *Tetropium*-L. etc.! — 24. VIII. 1912, Im. an einer 30 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.* tonang., in frischem Walde! — 27.

VIII. 1912, Im. an einer 25 cm dek., lieg. F. mit *Ips typogr.* u. *Pityog. chalcogr.* tonang.! — Sammatti, Haarijärvi, 25. IX. 1914, Im. an einem 65 cm dek., steh. F.-Stm., in trockenem Walde, unter Rd. u. im Hz., in den Gängen von *Xyloterus lineatus*!

Ta: Ruovesi, Heinälamminmaa, 29. VII. 1912, 2 Im. an einem 36 cm dek., 4 m hohen F.-Stf., im Hz., in Gesellschaft von *Anobium*-Larven!

KL: Parikkala, 5. VI. 1873, unter Rd. von *Alnus* (J. Sg).

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 24. VII. 1912, zahlreiche Im. an einer 32 cm dek., lieg. F. mit zum Teil noch grünen Nadeln u. mit *Ips typogr.* tonang.!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 14. VI. 1913, Im. an einer 26 cm dek., lieg. F. mit *Hylastes glabr.* tonang., und ausserdem *Dryocoet. hectogr.*, kleine *Pytho depr.*-Larven etc.!

KOn: Jalguba, 30. VIII. 1869, an Schwämmen (J. Sg). — Unitsa, 4. VIII. 1896, unter Rd. von *Populus tremula* (B. P.) — Dianova-gora, 31. VII. 1896, an Baumschwämmen der *Populus tremula* (B. P.)

OK: Hyrynsalmi, Kytömäki, 29. VII. 1914, Im an einer 19 cm dek., steh., von *Ips typogr.* getöteten F., mit noch nicht abgefallenen, gelben Nadeln, in frischem Walde! — Oravivaara, 30. VII. 1914, Im. an einer 5 cm dek., steh., abgest. F., zusammen mit *Ernobius expl.*, im Reisermoor! — Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, Im. an einem 18 cm dek., steh. F.-Stm. mit *Hylastes glabr.*, *H. pall.*, *Dryoc. hectogr.*, *Dr. autogr.* etc.! — 26. VII. 1914, Im. an einer 8 cm dek., steh., abgest., sehr harzigen F. mit *Hylastes glabr.*, *Dryoc. autogr.*, *Pityog. chalcogr.*, *Pityophth. fenn.*, *Kissoph. pil.*, *Pissodes harc.* etc., im Bruchmoor! — 28. VII. 1914, Im. an einem 16 cm dek., steh. Kiefern-Stm.!

Ks: Kuusamo, Poussu, 20. VII. 1914, Im. an einer 21 cm dek., lieg. Kiefer mit braunen Nadeln! — 22. VII. 1914, Im. an einer 27 cm dek. F. mit *Hylastes glabr.* tonang., im Bruchmoor!

(Zahlreiche andere biol. und Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil von Europa, Madeira, Sibirien, Nordamerika.

Placusa atrata Mann.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 76.

Nach J. Sahlberg (EC, Brachel I, 1876, p. 126) lebt dieser Käfer an *Salix*-Arten und in Birkensäften. — Der Verfasser fand ihn jedoch mehrmals an der Fichte, am öftesten an stehenden

(11—65 cm dicken), bisweilen auch an liegenden Bäumen und an Stümpfen. Auch diese Art lebt, wenigstens hauptsächlich, in *Ipiden*-Gängen, nach Kleine in den Gängen von *Ips sexdentatus*. — Ich habe den Käfer bei uns u. A. an einer Fichte, an welcher *Pityogenes chalcographus* das tonangebende Insekt war, und an welcher keine anderen Ipiden lebten, gefunden, sowie auch an einer Fichte, die voller *Tetropium*-Larven war, und an der keine Ipiden zu finden waren.

Funddaten der Imagines: 4. VI—25. IX.

Die Art ist ziemlich selten. Sie ist über Süd-, Mittel- und Nordfinnland bis nach Kemi (**Ob**), Pielisjärvi u. Ilomantsi (**Kb**) verbreitet, ist jedoch in Lappland noch nicht gefunden.

Fundstellen:

Ab: Turku (Coll. Mäkl.) — Askainen (Mm). — Karjalohja, IX. 1901 etc. (J. Sg). — Sammatti, Haarijärvi, 25. IX. 1914, Im. an einem 65 cm dck., steh. F.-Stm. mit *Dryocoet. autogr.*, *Xylot. lin.* etc., in trockenem Walde!

N: Helsinki (J. Sg).

Ka: Wiipuri (Coll. Mäkl.)

St: Yläne (C. Sg).

Ta: Padasjoki (K. Eg). — Ruovesi, 11. VI. 1874, im Birkensaft (J. Sg). — Lyly, 21. IX. 1912, zahlr. Im. an einer 12 cm dck., im vergangenen Sommer abgehauenen, dünnrindigen F. mit *Pityog. chalcogr.* tonang., und nicht mit anderen Ipiden; in zieml. trockenem Walde! — Korpilahti (J. Sg).

Sa: Pulsa, 29. VIII. 1872 (J. Sg). — Punkaharju (J. Sg).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 4. VI. 1902 (J. Sg).

Ka: Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an einer 33 cm dck., steh., abgest. F. mit *Tetropium*-Larven tonang., aber ohne *Ipiden*! — Eno, 15. VI. 1881 (Enw.) — Ilomantsi, Huhus, 20. VI. 1913, mehrere Im. an einzeln stehenden, 11—18 cm dck., brandgeschäd. F. mit *Ips suturalis*, *Pityog. chalcogr.*, *Polygr. subop.* etc.! — Pielisjärvi, 2. VII. 1881, Im. unter Rd. eines im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf. (Enw.)

Om: Siikajoki, 13. IX. 1887 (J. Sg).

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913. Im. an einem 19 cm dck. F.-Stf. mit *Ips typogr.*, *Hylastes glabr.*, *H. pall.*, *Dryocoet. autogr.* etc., in trockenem, gemischtem Walde!

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Deutschland, Österreich, Sibirien.

Cyphea curtula Er.

Fauvel: FGR 1873, 3, p. 363—4 (L.) — Ganglbauer: KM 1895, II, p. 293—4 (L nach Fauvel).

Die Larve, die aus Finnland nicht bekannt ist, hat Fauvel mit dem Käfer zusammen unter der Rinde von *Populus tremula* gefunden. Nach Ganglbauer wurde die Art übrigens unter der Rinde von Pappeln, Birken und Buchen bemerkt. — Bei uns fand ich den Käfer an 14—33 cm dicken, stehenden Fichten, in welchen sich reichlich *Anobien-*, *Ernobien-* u. *Tetropium*-Gänge etc., dagegen fast gar keine *Ipiden*-Gänge befanden. 3 Exx. waren unter der Rinde, 1 im Holzkörper, in einer Aushöhlung des *Tetropiums.*

Funddaten der Imagines: 6. VI—24. VII.

Die Art ist äusserst selten. Meines Wissens wurden bei uns folgende 4 Exemplare und zwar alle in Mittelfinnland [1] gefunden:

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 24. VII. 1912, 1 Im. an einer 28 cm dck., steh., abgest. F. mit fester Rd., ohne *Ipiden*-Gänge, zusammen mit *Xylita bupr.* u. *Ernobius expl.*, im Bruchmoor!

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, 1 Im. an einer 29 cm dck., steh., noch leb. aber abgezehrten F. mit von *Anobium emarg.*, *Ernobius expl.*, *Callid. coriac.* u. *Tetrop.* zerfressener Rd., unter Rd., im Bruchmoor! — 7. VI. 1913, 1 Im. an einer 14 cm dck., steh. F. mit reichlichem Pilzmyzel, zusammen mit *Cis punct.*, *Ips sutur.*, *Abdera 3-gutt.* etc. im Bruchmoor! — Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, 1 Im. an einer 33 cm dck., steh., abgest. F. mit *Tetropium* allein tonang., im Hz. in einer Aushöhlung einer *Tetropium*-Larve!

Weitere Verbreitung: Schweden, Mitteleuropa.

Homalota plana Gyll.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 76.

Über die Lebensgewohnheiten dieses Käfers wissen wir kaum

[1] Auch früher ist diese Art aus Finnland annotiert; jedoch gehören nach den jüngsten Untersuchungen meines Vaters alle früher angetroffenen Exemplare zu einer anderen, noch nicht näher bekannten *Aleochariden*-Art.

etwas anderes, als dass er unter Baumrinde lebt. J. SAHLBERG sagt (EC, Brachel, I, 1876, p. 126) dass er sowohl an Nadel- wie an Laubhölzern lebt, nennt jedoch keine einzelnen Baumarten. — Einst fand der Verfasser den Käfer unter der Rinde eines frischen Fichtenstumpfes; und sowohl J. SAHLBERG als auch B. POPPIUS haben ihn ebenfalls unter Fichtenrinde gesammelt. — Nach KLEINE ist der Käfer im Gesellschaft von *Crypturgus pusillus* gefunden worden.

Funddaten der Imagines: 17. V—15. X.

Die Art ist ziemlich selten, jedoch über einen grossen Teil des Gebietes bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind das Kirchdorf von Enontekiö (**LE**) und Luttojoki (**LT**).

Fundstellen:

Ab: Turku (Coll. MM). — Karjalohja, Haapajärvi, 10. IX. 1884 (J. SG). — Karkali, 13. VI. 1892 (J. SG) u. 15. VIII. 1899!

N: Helsinki (J. SG). — Kyrkslätt, Oitbacka, 17. V. 1913, 1 Im. an einem aus dem Erdboden gerissenem F.-Stf., an dem keine anderen *Ipiden* als *Xylot. lineatus* lebten, zus. mit *Epuraea pusilla*, *Phloeon. lapp.*, *Glischroch. 4-pust.* etc., unter zäher, feuchter Rd., an einem Acker!

St: Yläne, 20. VIII. 1877, unter F.-Rd. u. 25. VIII. 1877 unter Nadelholz-Rd. in brandgeschäd. Walde (J. SG).

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 15. VII. 1897 (J. SG). — Rutalahti, 15. X. 1900!

KOn: Dworetz, 18. VIII. 1869 (J. SG).

Om: Siikajoki (J. SG).

Llm: Porjeguba (J. SG).

LE: Kirchdorf von Enontekiö (nach J. SG: EC).

LT: Luttojoki, zwischen Vuollejaur u. Sorvetsjaur, 7. VII. 1899, unter Fichtenrinde (B. P.)!

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Sibirien, Nordamerika.

Leptusa angusta Aubé.

Perris: HPM (1853) 1663. 1, p. 41—42, f. 17—19 (L. u. P. mit dem Namen *L. analis* Gyll.)[1] — Ganglbauer: KM II, 1895, p. 272—3 (L. nach Perris) — Xambeu: Ech. 1910, 26, p. 22 (M. et M. XVII (L.)

Dieser Käfer lebt ganz typisch unter Baumrinde. Er kommt sowohl an Laub- als auch an Nadelhölzern vor. Wenigstens haben J. Sahlberg und B. Poppius ihn an *Populus tremula* gefunden. Jedoch berichtet Ersterer (EC, Brachel. I, 1876, p. 90), dass der Käfer „unter Baumrinde, besonders an *Pinus silvestris* lebt". — Auch an Fichten ist die Art meinen Beobachtungen nach sehr häufig. Am liebsten bewohnt sie liegende Stämme und Stümpfe, seltener stehende Stämme. Die von mir gemessenen Stämme waren 10—36 cm, die Stümpfe 30—67 cm dick. Sie befanden sich teils in Bruchmooren, teils in trockeneren Wäldern. — Der Käfer scheint sich ziemlich spät anzusiedeln. Nur selten trifft man ihn schon früher, als die Borkenkäfer weggezogen sind; dagegen kann man ihn bisweilen noch an sehr morschen Bäumen finden. — Am besten gedeiht er jedoch an Stämmen, welche nur unbedeutend morsch sind, besonders wenn sie mit *Hansenia abietina* bewachsen sind, obgleich er nicht durchaus von diesem Schwamme abhängig ist. Die Art der passenden Bäume sollte für den Entomologen am besten erhellen, wenn wir einige typische Begleiter aufzählen. Solche sind u. A.: *Cis punctulatus*, *Cerylon histeroides*, *Rhizophagus dispar*, *Crypturgus hispidulus*, *Zilora*, *Orchesia fasciata*, *Pytho niger*, *Dendrophagus crenatus*, *Scydmaenus collaris*, *Euplectus Karsteni*, *Olisthaerus substriatus*, *Baptolinus pilicornis* u. *Atheta arcana*.

Seine Nahrung ist nicht näher bekannt. Nach Perris lebt die Larve in den Gängen von *Ips laricis*.

Funddaten der Imagines: 8. II—21. IX.

[1] Nach Ganglbauer weicht diese Larvenbeschreibung von Fauvel's Beschreibung über die Larve der *L. haemorrhoidalis* dermassen ab, dass er glaubt, einer von beiden müsse sich in Bezug auf die Art geirrt haben.

Die Art ist sehr häufig und über den grösssten Teil des Gebietes verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Pallastunturi (**LKem**) u. Jekaterinski ostroff (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Haapajärvi: 27. VI. 1901, an einem alten F.-Stf., unter Rd., in Gesellschaft von *Formica rufa congerens* (J. Sg). — 2. IX. 1912, Im. an 10 u. 13 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Balken, zusammen mit *Cis punct.*, *Crypt. hisp.* etc.! — 2. IX. 1912, Im. an einem 32 cm dek. F.-Stf., unter gelöster Rd., zusammen mit *Euplectus Karst.*, *Pteryx sut.*, *Quedius laev.* etc.! — Karkali, 12. VI. 1912, Im. an einem 45 cm dek., hohen F.-Stf., unter feuchter Rd., zusammen mit *Ostoma ferr.*, *Cerylon hist.* etc.! — Karjalohja, Kirchdorf: 27. VIII. 1912, Im. an einer dicht am Erdboden lieg., 20 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs. F. mit alten *Xylita-* u. *Zilora*-Gängen! — 1. IX. 1914, Im. an einem 42 cm dek. F.-Stf., unter gelöster Rd., zusammen mit *Dryocoel. autogr.* etc., in frischem Walde!

N: Helsinki, Kulosaari: 24. IV. 1913, Im. an einer 18 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., mit *Cis punct.* etc.! — 8. II. 1914, Im. an einer 27 cm dek., steh. F. mit *Polygr. polygr.*-Gängen, in trocknem Walde!

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, Im. an einem 24 cm dek. F.-Stamme mit *Ips laricis* tonang., in trocknem, gefälltem Walde!

Ta: Kärkölä, Markkola, 24. IV. 1912, Im. an einem 30 cm dek., mrsch. F.-Stf.! — Ruovesi, Heinälamminmaa, 27. VII. 1912, Im. an einer 30 cm dek., lieg. F. mit alten *Hylastes glabr.*-Gängen, *Olisth. substr.*, *Eupl. Karst.*, *Crypturg. hisp.*, *Nudob. lent.* etc.! — 29. VII. 1912, Im. an einer 17 cm dek., lieg. F. mit weissem Pilzmyzel, unter Rd., zus. mit *Zilora elong.*, *Ablera 3-gutt.*, *Olisth. substr.*, *Pytho kolw.*, *Dendroph. cren.* etc.! — 21. IX. 1912, Im. an einer 11 cm dek., lieg. mit etwas *Hansenia ab.* bewachs. F., mit alten *Hylastes glabr.*-Gängen in der unteren Stm.-Region und *Pityog. chalcogr.* am Gipfel, zus. mit *Pytho niger* etc.!

KL: Jaakkima, 27. VIII. 1881, unter der Rinde von *Populus tremula* (J. Sg).

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 6. VII. 1912, Im. an einer 20 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., im Reisermoor! — Jämsä, Niinimäki: 8. VII. 1912, Im. an einer 25 cm dek., dicht am Erdboden lieg., sehr mrsch. F., unter stark gelöster Rd.! — 11. VII. 1912: Im. an einer 24 cm dek., lieg. F. mit Gängen von *Ips typogr.*, *Pityog. chalcogr.*, *Crypt. pus.* u. *Hylastes glabr.*! — Im. an einer 15 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs., sehr mrsch. F. in trocknem Walde!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi: 11. VI. 1913, Im. an einer 18 cm dek., lieg. zieml. ursch., reichlich mit *Hansenia ab.* bewachs. F., im Bruchmoor! — 14. VI. 1913, Im. an einem mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Balken, in trocknem Walde! — Ilomantsi, Huhus, 21. VI. 1913, Im. an einer 10 1/2 cm dek., steh. F. mit *Ernobius expl.*, *Callid. cor.* etc., im Bruch-Reisermoor!

OK: Suomussalmi, Juntunen, 24. VII. 1914, Im. an einer 21 cm dek., steh. F. mit alten *Polygr. subop.*-Gängen, *Ernobius expl.*, *Carphob. ross.*, *Stephanop. substr.* etc., im Bruch-Reisermoor!

Ks: Kuusamo, Ukonvaara, 10. VII. 1914, Im. an einer 36 cm dek., F. am unteren Abhange des Fjeldes!

KK: Kivakkavaara, 14. VII. 1914, Im. an 19 u. 22 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., am unteren Abhange des Fjeldes!

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 2. VIII. 1913, zahlr. Im. an 35—67 cm dek. F.-Stf. unter gelöster Rd., am Ufer des Pyhäjoki-Baches!

LV: Kusräka, 5. IX. 1870, unter F.-Rd. (J. Sg).

LT: Jekaterinski ostroff, 5. VIII. 1900 (Iljin).

(Zahlreiche andere biol.- u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa in waldreichen, namentlich bergigen Gegenden.

Leptusa haemorrhoidalis Heer.

Fauvel: AF 1862, 4. 2, p. 87—88, tab. 10, f. 13 a-b (L.)[1] — Ganglbauer: KM 1895, 2, p. 273 (L. nach Fauvel).

Die Larve kenne ich aus Finnland nicht. — Nach J. Sahlberg (EC, Brachel. I, 1876, p. 90) lebt der Käfer unter Laubholzrinde. Die Larve hat Fauvel, wenn seine Bestimmung richtig ist, unter Buchenrinde in den Gängen von *Cerylon deplanatum* gefunden. Nach Sainte-Claire Deville (CCC 1914, p. 114) lebt der Käfer an Buchen und Kiefern (hêtre, pin). — Auch bei uns hat J. Sahlberg den Käfer einst unter Kiefernrinde gefunden, und der Verfasser hat ihn dann und wann an Fichten angetroffen. Die von mir beobachteten Fichten waren entweder stehend oder liegend, 13—28 cm dick. — Der Käfer gedeiht sowohl an solchen Bäumen, wo noch verschiedene *Ipiden* (z. B. *Pi-*

[1] Vergl. die Anm. p. 352.

tyogenes chalcographus u. *Ips typographus*) reichlich leben als auch besonders an solchen, die von letztgenannten Käfern schon verlassen sind, z. B. an solchen, die mit *Hansenia abietina* bewachsen sind.

Funddaten der Imagines: 23. VI—8. XI.

Die Art ist ziemlich selten, jedoch bis nach Südlappland hinauf, wo sie auf Pallastunturi (**LKem**) gefunden wurde, verbreitet.

Fundstellen:

Ab: Karjalohja (J. Sg). — Kirchdorf, 2. IX. 1913, Im. an einer 20 cm dck., mit *Hansenia ab.* bewachs., steh. F., zus. mit *Xylita liv.*, *Abdera 3-gutt.*, *Zilora ferr.* etc., in frischem Walde! — Sammatti (J. Sg). — Lohilampi, 8. XI. 1914, Im. an einer 13 cm dck., steh., F. mit *Pityog. chalcogr.* tonang. u *Ips typogr.*, *Crypt. pusill.* etc., in zieml. trocknem Walde!

N: Helsinki (J. Sg).

IK: Kivennapa, 18. VIII. 1866 (J. Sg).

St: Yläne (J. Sg).

Ta: Ruovesi, Heinälamminmaa, 20. IX. 1912, Im. an einer 15 cm dck., lieg. F. mit Gängen von kleinen *Ipiden*, unter Rd., zus. mit *Pytho niger*-Larven etc., im Bruchmoor! — Korpilahti!

Tb: Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, Im. an einer 28 cm. dck., steh. F. mit reichlichen alten *Ips typogr.*-Gängen, zus. mit *Crypt. hisp.*, *Cr. ciner.*, *Tetrop. cast.*, *Xylita liv.* etc., in gelichtetem Walde!

Sb: Kuopio (K. M. L.)

Kb: Pielisjärvi, Kuorajärvi. 23. VI. 1913, Im. an einer 20 cm dck., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., zus. mit *Zilora el.*, *Olisth. substr.* etc.!

Om: Jakobstad (J. Sg).

OK: Hyrynsalmi, Kytömäki, 29. VII. 1914, Im. an einer 15 cm dck., steh., abgest. F., unter Rd., zus. mit *Pissodes harc.*, *Hylastes glabr.*, *Ips typogr.*, *Kissoph. pil.*, *Polygr. punctifr.* etc.!

Ob: Aavasaksa, 19. VIII. 1887, unter Kiefern-Rd. (J. Sg). — Turtola, 7. IX. 1887 (J. Sg).

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 23—25. VI. 1905!

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Nordamerika.

Phymatura brevicollis Kraatz.

Diesen Käfer habe ich selbst nie gefunden. J. Sahlberg berichtet, dass er ihn immer an der Unterseite von frischen *Fomitopsis ungulata*-Schwämmen, die an Fichtenstümpfen wachsen, gefunden hat.

Funddaten der Imagines: 10. VII—6. IX.

Die Art ist äusserst selten, und nur an einigen Orten in Süd- u. Mittelfinnland gefunden worden, am nördlichsten in Jämsä u. Korpilahti (an der Grenze von **Ta** u. **Tb**).

Fundstellen:

IK: Pyhäjärvi, in der Nähe von Vernitsa, 6. IX. 1878, an einem „*Boletus*" (J. Sg).

St: Yläne, Kolwa: im Herbst 1870, 1 Im. (J. Sg). — 8. VIII. 1877, einige Im. an einer *Fomitopsis ungulata* (J. Sg).

Ta: Ruovesi, 10. VII. 1874, einige Im. an einem „*Boletus*", der an einem F.-Stf. wuchs (J. Sg). — Korpilahti (J. Sg).

Tb: Jämsä, Niinimäki, VII. 1899 (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Deutschland, Österreich, Ungarn, Ostsibirien.

Atheta aequata Er.

Dinaraea aequata Er.

Dieser Käfer ist ein typisches Bauminsekt, das sowohl an Nadel- als auch an Laubbäumen unter der Rinde lebt. In Finnland ist er mit Sicherheit wenigstens an Fichten, Kiefern und *Populus tremula* gefunden worden. Nach B. Poppius Berichten (KEC 1905, p. 137) wurde er auch in verfaulten Schwämmen unter der Rinde von *Populus tremula* gefunden. — Unter Fichtenrinde hat der Verfasser die Art nur zweimal gefunden: an einem 26 cm dicken, liegenden und an einem 21 cm dicken, stehenden Baume. — Nach Nördlinger (Ntr II, 1880, p. 2) hat v. Heyden den Käfer unter Eichenrinde gefunden.

Funddaten der Imagenes: 31. V—6. IX.

Die Art ist häufig und über einen grossen Teil des Gebie-

tes bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Peltotunturi (**LE**) u. Skovefors bei Patsjoki (**LI**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ta: Ruovesi, Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, Im. an einer 26 cm dek., lieg. F. mit *Hylastes glabr.*, *Dryocoet. autogr.*, *Polygr. punct.* etc.!

KOn: Dworetz, 19. VIII. 1869, unter der Rinde von *Populus tremula* (J. Sg.). — Dianova-gora, 31. VII. 1896, an Baumschwämmen der *Populus tremula* (B. P.) — Welikaja-guba, 23. VI. 1896, unter Kiefernrinde (B. P.)

KK: Oulanka, Vartiolampi, 15. VII. 1914, Im. an einer 21 cm dek., abgest., steh. F. mit *Caenoptera minor*-Larven etc.!

LKem: Muonio, 11. VI. 1867, unter Kiefernrinde (J. Sg.).

LI: Patsjoki, Skovefors, 17. VIII. 1897, an verfaulten Schwämmen unter der Rinde von *Populus tremula* (B. P.)

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Sibirien.

Atheta arcana Er.

Homalota brevipennis J. Sg.

Dieser Käfer lebt sehr typisch unter Baumrinde. Bei uns ist er öfters sowohl an Fichten als auch an Kiefern gefunden worden. Einmal fand J. Sahlberg ihn auch unter der Rinde von *Sorbus aucuparia*. Ganz zufällig fand ich ihn einst an einem *Bjerkandera borealis*-Schwamm, der an einem Fichtenstumpfe wuchs, und B. Poppius fand ihn einmal unter Moos.

Die Fichten, an denen der Käfer lebte, waren teils ziemlich frische, oft von Borkenkäfern reichlich bewohnte, teils mehr oder weniger morsche Exemplare. Nur unbedeutend morsche Stämme, aus denen die *Ipiden* schon weggezogen waren, waren jedoch die gewöhnlichsten. Am öftesten fand ich die Käfer an liegenden, zuweilen auch an stehenden Stämmen oder an Stümpfen. Die von mir gemessenen Stämme und Stümpfe waren 11—58 cm dick. Manche von ihnen waren mit *Hansenia abietina* bewachsen. Die in Bruchmooren wachsenden Fichten waren ebenso als Wohnort geeignet, wie die in mehr oder we-

niger trocknen Wäldern wachsenden. — Hierauf beruht, dass der Käfer sehr viele verschiedenartige Begleiter hat. Von diesen seien beispielsweise erwähnt: *Hylastes glabrutus*, *Dryocoetes hectographus*, *Ips typographus*, *Polygraphus punctifrons*, *Euplectus Karsteni*, *Leptusa angusta*, *Olisthaerus substriatus*, *Quedius laevigatus*, *Placusa depressa*, *Pytho niger*, *Plegaderus vulneratus*, *Rhizophagus dispar*, *Harminius undulatus*, *Cis punctulatus* u. *Zilora ferruginea*.

Funddaten der Imagines: 16. VI—25. X.

Die Art ist selten, aber über das ganze Gebiet verbreitet. In den nördlichen und mittleren Teilen des Gebietes scheint sie häufiger zu sein als in Südfinnland. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Patswuono (**LI**) und Nuortjaur (**LT**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja (J. Sg).

N: Helsinki (J. Sg).

IK: Raivola, 11. VI. 1886 (J. Sg).

St: Yläne (J. Sg).

Ta: Teisko, VIII. 1880, zahlreiche Exx. unter F.-Rd. (J. Sg). — Korpilahti (J. Sg). — Ruovesi, Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, Im. an einer 26 cm dck., lieg. F. mit *Hylastes glabr.*, *Dryoc. hectogr.*, *Polygr. punctifr.* etc.! — Heinälamminmaa: 29. VII. 1912, Im. an einer 17 cm dck., lieg. F., deren Basis 1 1/2 m hoch lag, und die unter der Rd. mit Pilzmyzel bewachsen war, zus. mit *Zilora elong.*, *Pytho kolw.* etc., im Bruchmoor! — 21. IX. 1912, Im. an einer 11 cm dck. F. mit *Ips typogr.* und alten *Hylastes*-Gängen, mit zahlr. *Pytho niger*-Larven etc., in frischem Walde! — Im. an 12—18 cm dck., lieg. F.-Stm., mit *Hansenia ab.* und *Pytho niger*-Larven!

Sa: Taipalsaari (Mäkl.)

KL: Jaakkima, 23. VII. 1881 (J. Sg).

Tb: Jämsä (J. Sg). — Niinimäki: 25. X. 1900! — 8. VII. 1912, Im. an einer 30 cm dck., lieg. F., zus. mit *Hylastes glabr.* etc.! — 11. VII. 1912: Im. an einer 24 cm dck., lieg. F., deren Basis 2 m hoch lag, und die mit alten *Ips typogr.*-, *Pityog. chalcogr.*-, *Crypturg.*- u. *Hylastes glabr.*-Gängen versehen war! — Im. an einer 32 cm dck., lieg., zieml. frischen F., mit *Hylastes glabr.* etc., in zieml. trockenem Bruchmoor! — Im. an einer 15 cm dck., sehr mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., zus. mit *Ostoma ferr.*, *Olisth. substr.* etc.! — 13. VII. 1912, Im. an einem 15 cm dck., dicht am Erdboden lieg. F.-Balken mit

Hansenia ab.! — Keuru, Asunta, 17. VII. 1912, Im. an einer 20 cm dck., steh. F.!

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914: Im. an einer 32 cm dck., lieg., zieml. mrsch. mit *Hansenia ab.* bewachs. F., zus. mit *Zilora ferr.*, *Orchesia fasc.*, *Cis punct.*, *Pytho niger* etc.! — Im. an einer 14 cm dck., steh. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, Im. an einem 19 cm dck., 1 m hohen F.-Stf. mit *Ips typogr.* tonang.! — Rovaniemi, Muurola, 15. VIII. 1913, Im. an einer 22 cm dck., steh., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.!

KK: Kivakkavaara, 14. VII. 1914, Im. an einer 33 cm dck., lieg. F. zus. mit *Crypturgus hisp.* etc., am unteren Abhange der Fjelde!

LKem: Kittilä, Alakylä, 11. VIII. 1913, Im. an einer 18 cm dck., lieg. F. mit *Hylastes glabr.*, *Dryoc. hectogr.*, *Crypt. hisp.*, *Monoch. sutor* etc! — Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, Im. an einem 27 cm dck., mrsch. F.-Stf., mit *Cis punct.*, *Euplect. Karst.*, etc.! — Aakenustunturi: 16—17. VI. 1905! — 26. VII. 1913, Im. an einer 40 cm dck., steh. F. mit *Rhagium*-Larven u. *Polygr.*-Gängen, unter Rd., im Bruchmoor! — Tepasto, 30. VII. 1913, Im. an einer 14 cm dck., steh. F. mit *Polygr. subop.*, *Kissoph. pil.* etc., unter Rd., in trocknem, gemischtem Walde! — Pallastunturi: 1. IX. 1887 (J. Sg). — 23—25. VI. 1905! — 4. VIII. 1913, mehrere Im. an 19—58 cm dck., teils mit *Hansenia ab.* bewachsenen Fichten, im Bruchmoor! — Im. an einer 17 cm dck., lieg. F. mit *Hylastes glabr.*, *Dryoc. hect.*, *Polygr. punct.* etc., hoch am Abhange der Fjelde! — Im. an einem *Bjerkandera borealis*-Schwamm, der an einem mrsch. F.-Stf. wuchs! — Pallasjärvi, 6. VIII. 1913, an einer 20 cm dck., lieg. F. mit *Hylastes glabr.*, *Dryoc. hectogr.*, *Polygr. punct.*, *P. subop.*, *Kissoph. pil.*, *Pytho depr.*-Larven etc.! — Muonio, 2. VII. 1867, unter der Rd. von *Sorbus aucuparia* (J. Sg). — Sodankylä, Rovanen, 6. VIII. 1894, unter Rd. in einem brandgeschädigten Walde (J. Sg).

Lim: Porjeguba (J. Sg). — Umba (Edg.)

Ll: Komsiovaara am ob. Laufe des Lutto-Flusses, unter Kiefern-Rd. (B. P.) — Tsjösoatsch am ob. Laufe des Lutto-Flusses, unter F.-Rd. (B. P.) — Tscharminjarga am Inari-See, unter Moos (B. P.) — Karehnjarga, unter Kiefern-Rd. (B. P.) — Patsjoki, Jäniskoski u. Patsvuono, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

LT: Nuortjaur, Ketola, am Flussufer nach einer Überschwemmung (B. P.)

Weitere Verbreitung: Deutschland, Österreich, Ungarn, Siebenbürgen, arktisches- u. Ostsibirien.

Atheta inhabilis Kraatz.

Anopleta inhabilis Kraatz.

Über die Lebensweise dieser für Finnland neuen und überall sehr seltenen Art hat man bis heute keine nähere Kenntnis. Einmal fand ich eine Imago unter Fichtenrinde. Dies ist aber auch der einzige einheimische Fund.

Om: Jakobstad, Källby, 17. VIII. 1913, 1 Im. an einer 13 cm dck., steh. F. mit *Ips sut.*, *Crypt. pusill.*, *Eupl. Karst.*, *Pteryx sut.* etc., in einem brandgeschädigten Walde!

Weitere Verbreitung: Deutschland (Barmen, Wiesbaden).

Atheta myrmecobia Kraatz.

Zuweilen ist dieser Käfer unter Fichtenrinde entweder an Stümpfen (25—43 cm dicken) oder an stehenden Bäumen (28 cm dck.) gefunden worden. Diese Funde sind jedoch nur ganz zufällige. Eigentlich ist der Käfer ein sehr typischer Bewohner der in feuchten Wäldern unter den Bäumen am Erdboden liegenden, dicken Fichtennadelschichten. An solchen Lokalitäten findet man ihn fast immer beim Sieben. Was er dort treibt und wovon er sich ernährt, wissen wir jedoch nicht. — Sowohl nach ausländischen als auch nach einheimischen Angaben ist der Käfer manchmal in den Nestern von *Formica rufa* angetroffen worden; jedoch sind diese Fundstellen längst nicht so typisch wie die Nadelschichten.

Funddaten der Imagines: 20. IV—21. IX.

Die Art ist bei uns häufig. Sie ist über den grössten Teil des Gebietes bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Ivalojoki (**LI**), Konosero (**Lim**) und Olenitsa (**LV**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: In Karjalohja haben J. Sg. und der Verf. den Käfer manchmal in grosser Anzahl in feuchten Fichtenwäldern in den unter den Bäumen liegen-

den, dichten Nadelschichten gefunden, u. A. 8. IX. 1886, 7. VI. 1912. — Karjalohja, 2—12. IX. 1883, bei *Formica rufa* (J. SG).

N: Helsinki, Huopalahti, zahlr. Im. in F.-Nadelschichten, im Bruchmoor (J. SG). — Pornainen, bei *Formica rufa* (MÄKL.)

IK: Raivola, Im. in F.-Nadelschichten (J. SG).

St: Yläne, 30. VIII. 1882, bei *Formica rufa* (J. SG).

Ta: Kärkölä, Markkola, 20. IV. 1912, Im. an einem 25 cm dek., 1 1/2 m hohen, alten F.-Stf., unter gelöster Rinde, in ausgehauenem Walde!

Tb: Keuru, Hirvilampi, 20. VII. 1912, 2 Im. in der Moosdecke einer lieg., sehr mrsch. F.! — Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, Im. an einer 28 cm dck., steh. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen und *Polygr. subop.*, *Crypt. pusill.*, *Cr. cin.*, *Leptusa haem.* etc., in ausgehauenem Walde!

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 2. VIII. 1913, 2 Im. an einem 43 cm dck. F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Stenotrach. aeneus*, *Leptusa ang.* etc., im Bruchmoor!

(Mehrere andre Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa. In waldigen und gebirgigen Gegenden.

Atheta pilicornis THOMS.

Die Lokalitäten, an welchen dieser Käfer lebt, scheinen sehr verschiedenartig zu sein. Nach J. SAHLBERG (EC, Brachel. I, 1876, p. 155) ist er „ziemlich selten in Wäldern, an Schwämmen und im aussickernden Saft an Baumwurzeln". Seinen Aufzeichnungen zufolge, fand er ihn einst an einem Schwamm der *Populus tremula*. B. POPPIUS fand ihn wiederum im Laub unter *Salix*-Sträuchern an verfaulten Pilzen, an verfaultem Renntierfleisch und an überschwemmten Ufern, ENWALD unter Steinen etc. — Der Verf. hat ihn zweimal unter der Rinde von etwa 30 cm dicken Fichtenstümpfen gefunden.

Funddaten der Imagines: 24. IV—3. XI.

Die Art ist ziemlich selten aber über das ganze Gebiet bis nach dem Eismeere hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Seitaniemi im westlichen Inari (**LI**), Nuortjaur (**LT**) und Jokonga (**LMur**).

Fundstellen:

Ab: Turku. — Karjalohja (J. Sg). — Sammatti, 15. VII. 1889, an Schwämmen der *Populus tremula* (J. Sg); — 3. XI. 1902, beim Sieben von Laub! — Lohja, 2. IX. 1903!

N: Helsinki (Mäkl. u J. Sg).

IK: Kivennapa, 17. VI. 1866 (J. Sg). — Pyhäjärvi (J. Sg).

St: Yläne (J. Sg).

Ta: Kärkölä, Markkola, 24. IV. 1912, 3 Im. an einem 30 cm dck., mrsch. F.-Stf., zus. mit *Leptusa august.* u. *Rhizoph. disp.*! — Korpilahti (J. Sg).

Sb: Iisalmi, 13. VII. 1878 (J. Sg),

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, Im. an einem 30 cm dck., 3 m hohen F.-Stf. unter Rd. mit *Dryocoet. autogr.*, *Glischr. 4-pust.* etc.!

Ob: Tornio, 11. IX. 1887 (J. Sg).

Ks: Kuusamo (Mäkl.)

Llm: Porjeguba, 7. IX. 1870 (J. Sg).

LV: Kusräka, 7. IX. 1870, an Schwämmen (J. Sg).

Ll: Komsiovaara am ob. Laufe des Lutto-Flusses, 18. VIII. 1899, im Laub unter *Salix*-Sträucher (B. P.) — Sarrejaur in NO-Inari, 1. VIII. 1899, an verfaultem Renntierfleisch (B. P.) — Seitaniemi in Westinari, 26. VII. 1897, an verfaulten Pilzen (B. P.)

LT: Nuortjaur, Ketola, 27. VI. 1899, an überschwemmten Ufern (B. P.)

LMur: Jokonga, 31. VII. 1880, unter Steinen (Enw.)

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Ostsibirien.

Dadobia immersa Er.

Dieser Käfer ist ein typischer Bewohner von Bäumen. Ganglbauer sagt (KM II, 1895, p. 133) dass er namentlich unter Nadelholzrinde lebt. Nach Nördlinger (Ntr II, 1880, p. 2) lebt er unter Föhrenrinde und in Mulm von Buchenholz. — Was nun die finnischen Angaben betrifft, so sagt J. Sahlberg (EC, Brachel. I, 1876, p. 128) dass der Käfer sich unter der Rinde von *Pinus silvestris* aufhält. Der Verf. dagegen fand ihn mehrmals unter Fichtenrinde, sowohl in mehr oder weniger trockenen Wäldern als auch in Bruchmooren. Die von mir gemessenen Bäume waren 12—20 cm dick. Die meisten waren umgefallen, schon etwas morsch, an ihrer Oberfläche mehr oder weniger dicht mit *Hansenia*

abietina bewachsen. An den Bäumen lebten gewöhnlich keine *Ipiden* mehr; ihre alten Gänge (z. B. diejenigen der *Polygraphus*-Arten) waren dagegen oft reichlich wahrnehmbar, und unter den Begleitern waren solche Arten wie z. B. *Cis punctulatus* und die Larve von *Pytho niger*. — Ausnahmsweise fand ich jedoch den Käfer auch an stehenden Bäumen, an denen noch verschiedene Borkenkäfer lebten.

Funddaten der Imagines: 1. VI—21. IX.

Die Art ist selten, aber hier und da über das ganze Gebiet bis nach Nordlappland hinauf angetroffen. Der nördlichste Fundort ist Kaamajoki (**LI**).

Fundstellen:

Al: „Alandia" (J. Sg).

Ab: Pargas (O. M. R.) — Turku (J. Sg). — Karjalohja, VII. 1892 (J. Sg).

N: Helsinki (J. Sg). — „Nylandia" (Mäkl.)

IK: Rautu, 25. VI. 1866 (J. Sg). — Pyhäjärvi, 16. VI. 1902 (J. Sg. u. Verf.)

St: Yläne (J. Sg).

Ta: Orivesi, 8—9. VIII. 1893 (J. Sg). — Padasjoki, 1. VI. 1882, unter Rinde (K. Eg). — Ruovesi, Pekkala (J. Sg). — Heinälamminmaa, 21. IX. 1912, Im. an 12—18 cm dck., lieg. F. mit *Hansenia ab.* u. *Pytho niger*-Larven! — Korpilahti (J. Sg).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 18—19. IX. 1903! — Keuru, Hirvilampi, Im. an einer 16 cm dck., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd. zus. mit *Zilora el.*, *Cis punct.* etc.!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 14. VI. 1913, 2 Im. an einer lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., in trockenem Walde! — Ilomantsi, Huhus, 20. VI. 1913, Im. an 15—18 cm dck. Fichten mit *Ips typogr.*, *I. sutur.* etc.! — Pielisjärvi, Kuorajärvi, 23. VI. 1913, Im. an einer 14 cm dck., steh. F. mit *Dendr. micans*, *Polygr. subop.* etc.! — Eno, Pamilo, 24. VI. 1913, Im. an einer 13 cm dck., lieg. F. mit *Hansenia ab.*, zus. mit *Cis punct.*, *Crypt. hisp.* etc., im Bruchmoor!

KOn: Jalguba (B. P.)

Om: Siikajoki (J. Sg).

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 4. VIII, 1913, Im. an einer 20 cm dck., lieg., zieml. mrsch. F. mit alten *Polygr.*-Gängen, unter Rd.!

LI: Inari, Kaamajoki, 12. VII. 1894 (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa.

Phloeodroma concolor Kraatz.

Diese Art lebt sowohl unter der Rinde von Nadelhölzern als auch von Laubhölzern. In Finnland ist sie wenigstens an Fichten, Kiefern und *Sorbus aucuparia* bekannt. An erstgenanntem Baume fand ich sie jedoch nur einmal und zwar an einer ganz kleinen, 5 cm dicken Fichte, die im Reisermoor stand.

Funddaten der Imagines: 11. V—6. VIII.

Die Art ist sehr selten und nur hier und da, jedoch in sehr verschiedenen Teilen des Gebiets, bis nach Lappland hinauf angetroffen. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Muonio und Rovonen in Sodankylä (**LKem**).

Fundstellen:

Ab: Turku (J. Sg). — Karjalohja (J. Sg).

N: Helsinki, Sörnäinen, 11. V. 1880 (Björn Was.) — Helsinki (J. Sg.)

IK: Muolaa, 7. VI. 1866, unter Kiefernrinde (J. Sg).

Ta: Ruovesi, Pekkala, 12. VI. 1875, unter Rinde von *Sorbus aucuparia* (J. Sg).

KOn: Jalguba, Anfang VI. 1896, unter Rd. (B. P.)

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, 1 Im. an einer 5 cm dck., steh., abgest. F., unter Rd. zus. mit *Ernob. expl.* u. *Placusa tach.*!

LKem: Muonio, 26. V. 1867, unter Kiefer-Rd. (J. Sg). — Sodankylä, Rovanen, 6. VIII. 1894, unter Rd. in brandgeschädigtem Walde (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Norwegen, Mitteleuropa.

Phloeopora testacea Mannh.

Phloeopora reptans Grav.

Perris: HPM (1853) 1863, 1, p. 35—37, f. 1—8 (L. u. P.) — Kraatz: ID 1858, 2, p. 335—6 (nach Perris). — Nördlinger: Ntr II, 1880. — Ganglbauer: KM II, 1895, p. 103—4 (L. nach Perris). — Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 89. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 77.

Die früheren Entwicklungsstadien kenne ich aus Finnland nicht. (Ich kann nämlich die *Aleocharinen*-Larven nicht von einander unterscheiden). — Nach der Literatur lebt dieser Käfer gewöhnlich an Nadelhölzern (vergl. GANGLB.). PERRIS kennt ihn an *Pinus pinaster*. Nach NÖRDLINGER hat v. HEYDEN ihn unter Eichen- u. Föhrenrinde angetroffen. Bei uns ist er ebenfalls ein Bewohner von Fichten und Kiefern. Jedoch hat J. SAHLBERG ihn auch unter der Rinde von *Quercus robur* beobachtet. — Die an Fichten gefundenen Exemplare lebten grösstenteils an stehenden Bäumen; nur ganz einzelne lebten an liegenden Bäumen oder an Stümpfen. Sie gediehen sowohl in mehr oder weniger trocknen Wäldern als auch in Bruchmooren. Die Dicke der Bäume betrug 8—32 cm. Alle waren ganz frische Exemplare, an einigen waren noch reichlich grüne Nadeln vorhanden. Der Käfer lebt nämlich in Gesellschaft von Borkenkäfern und scheint den Baum etwa gleichzeitig mit diesen zu verlassen.

PERRIS fand die Larve in den Gängen von *Ips sexdentatus* und *I. laricis*, und er berichtet, dass sie sich von den Larven und Puppen dieser Käfer ernährt. Sonst ist *Phl. testacea* nach Kleine ein Feind von folgenden Borkenkäfern: *Hylastes palliatus*, *Myelophilus minor* und *Polygraphus subopacus*. — Der einzige Borkenkäfer, in dessen Gängen ich den Käfer mit Sicherheit bei uns beobachtet habe, ist *Dendroctonus micans*. Ausserdem habe ich ihn aber manchmal mit dem Sieb an Stämmen, an denen verschiedene andere Borkenkäfer und zwar: *Ips typographus*, *Hylastes palliatus*, *H. glabratus*, *Dryocoetes autographus*, *Kissophagus pilosus*, *Polygraphus* sp. (u. A. *subopacus*) etc. tonangebend waren, gefunden. — Von seinen übrigen typischen Begleitern seien erwähnt: *Pissodes harcyniae*, *Tetropium* sp., *Plegaderus vulneratus*, *Placusa tachyporoides*, *Pl. depressa*, *Quedius laevigatus*, *Laemophloeus abietis* etc.

Funddaten der Imagines: 24. IV—25. X.

Die Art ist bei uns häufig und über den grössten Teil des

Gebietes verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Aakenustunturi in Kittilä (**LKem**), Saariselkä (**LI**) und Nuortjaur (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, 1. VIII. 1882, unter Rd. von *Quercus robur* (J. Sg). — Kirchdorf, 27. VIII. 1912, Im. an einer 14 cm. dek., steh., abgest. F., mit *Ips typogr.*, *Hylastes pall.*, *Crypt. hisp.* etc.! — Sammatti, Lohilampi, 24. IX. 1914, Im. an 15—22 cm dek., steh. F. mit verschiedenartigen Borkenkäfern! — Lohja, 19. VIII. 1912, Im. an 25—30 cm dek., abgest., F. mit *Ips typogr.* tonang., auf einer Heide!

N: Helsinki, Kulosaari, 24. IV. 1913. Im. an einer 20 cm dek., steh., von *Polygr. polygr.* getöteten F., mit *Hylastes pall.*, *Dryoc. autograph.* etc.!

IK: Muolaa, 13. VI. 1866, unter Kiefern-Rd. (J. Sg).

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, Im. an einer 22 cm dek., steh. F., mit etwas grünen Nadeln, zus. mit *Pissodes harc.*, *Hylastes pall.*, *Polygr.* etc., in trockenem Walde!

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912. Im. an einer 32 cm dek., lieg. F., mit *Ips. typogr.* tonang.! — Rajala, 28. IX. 1912, Im. an einer 26 cm dek., steh., leb. aber abgezehrten F., mit angefangenen Gängen von *Ips typogr.* u. *Polygr.*!

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, Im. an einer 29 cm dek., steh., leb., aber abgezehrten F., mit *Anobium emarg.*, *Ernobius expl.*, *Callid. cor.*, *Tetropium* etc. im Bruchmoor! — Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an einer 33 cm dek., steh., abgest. F. mit *Tetropium* sp. tonang., ohne *Ipiden*-Gänge! — Pielisjärvi, 2. VII. 1881, unter der Rd. eines im vorigen Winter umgehauenen F.-Stf. (Enw.)

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, Im. an einem 30 cm dek., 1 1/3 m hohen F.-Stf., unter Rd., im Bruchmoor! — Suomussalmi, Kirchdorf, 26. VII. 1914, Im. an einer 8 cm dek., steh., abgest., sehr harzigen F., mit *Hylastes glabr.*, *Dryoc. autogr.*, *Pityog. chalcogr.*, *Pityophth. fenn.*, *Kissoph. pil.*, *Pissodes harc.* etc.!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, Im. an einem 19 cm dek., 1 m hohen F.-Stf., mit *Ips typogr.* tonang., in frischem, gemischtem Walde! — Rovaniemi, Muurola, 15. VIII. 1913, Im. an einer 15 cm dek., steh. F., mit *Polygr. subop.*, im Bruchmoor! — Aavasaksa, 19. VIII. 1887, unter Kiefernrinde (J. Sg.)

Ks: Kuusamo, Nuorunen, 12. VII, 1914, Im. an einer 17 cm dek., steh. F., mit reichlichen alten *Ips typogr.*-Gängen u. mit *Hylastes pall.*, *Kissoph. pil.* etc., in trocknem Walde!

LKem: Kittilä, Alakylä, 21. VII. 1913, 4 Im. in den Gängen von *Dendr. micans* an einer 30 cm dek. F., mit reichlich grünen Nadeln, am Bachufer!

LI: Saariselkä, Muorravaara, 2. IX. 1899, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

LT: Nuortjaur, Ketola, 29. VI. 1899, an frisch behauenen Kieferbalken (B. P.)

(Zahlreiche andere biol. u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Kaukasus.

Phloeopora nitidiventris Fauv.

Diesen Käfer fand ich zweimal unter Fichtenrinde. Einmal lebte er am Gipfel liegender Fichten, mit *Pityogenes chalcographus* tonangebend. J. Sahlberg (MFFlF 1911, 37, p. 60) hat ihn an *Pinus silvestris* und in Nordafrika an *P. halepensis* gefunden. Im Übrigen ist seine Biologie ganz unbekannt.

Funddaten der Imagines: 23. VI—15. IX.

Die Art ist bei uns äusserst selten und nur an folgenden Stellen in Südfinnland gefunden worden:

Ab: Karjalohja (J. Sg). — 15. IX. 1905 u. Makkarjoki 22. VIII. 1900, Im. unter F.-Rd., in zieml. trockenem Walde! — Lohja, 7. IX. 1912, Im. am Gipfel 25—30 cm dek. lieg. F., mit *Ips typogr.* an der Basalpartie u. *Pityog. chalcogr.* an der Gipfelpartie tonang., unter Rd., auf einer Heide!

N: Helsinki (J. Sg).

KL: Parikkala, 23. VI. 1902 (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Norwegen, Ungarn, Südfrankreich, Korsika, Kaukasus, Nordafrika.

Phloeopora angustiformis Baudi.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 77.

Auch dieser Käfer ist, wie seine Verwandten, ein typisches Bauminsekt, das unter Rinde lebt. Er scheint jedoch, nach den leider ziemlich spärlichen näheren Aufzeichnungen, die zur meiner Verfügung stehen, besonders an von Feuer geschwehlten Bäumen zu gedeihen. Dieser Umstand steht in gutem Einklang mit

der schwarzen Farbe des Käfers. Gerade durch ihre Farbe unterscheidet sich ja die *Phloeopora angustiformis* von ihren mehr oder weniger rötlichen Verwandten *Phl. testacea* und *Phl. nitidiventris.* — J. Sahlberg hat sie an brandgeschädigten Kiefern gefunden; ich fand sie an brandgeschädigten Fichten, einmal an einem 13 cm dicken, stehenden Baume, an welchem keine Ipiden lebte, ein anderes Mal an einem 18 cm dicken Balken, in einem Gang einer *Monochamus* sp. Von Hammarström ist der Käfer einmal unter der Rinde eines Birkenstumpfes gefunden worden. — J. Sahlberg (MFFlF 1911, 37, p. 61) hat ihn unter der Rinde von *Alnus incana* gefunden. Nach Kleine ist *Phl. angustiformis* ein Schmarotzerkäfer des *Hylastes palliatus* und *Pityogenes quadridens.*

Funddaten der Imagines: Anfang VI—8. IX.

Die Art ist ziemlich selten aber in Süd- und Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Jakobstad (**Om**) u. Iisalmi (**Sb**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, 8. IX. 1890, unter der Rinde von brandgeschädigten Kiefern (J. Sg). — 5. IX. 1902!

N: Helsinki, im Spätherbst 1889, einige Exx. unter F.-Rd. (J. Sg).

IK: Metsäpirtti, 3. VII. 1866 u. Kivennapa, 18. VIII. 1866 (J. Sg). — Pyhäjärvi!

KL: Parikkala, 26 VI. 1902! — Pälkjärvi, Anfang VI. 1884, unter Rd. von Birkenstümpfen (Hm).

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 6. VII. 1912, Im. an einem 18 cm dck. brandgesch. F.-Balken in dem Gange des *Monochamus*!

Sb: Iisalmi (J. Sg).

Om: Jakobstad, Källby, 16. VIII. 1913, Im. an einer 13 cm dck., steh., von Feuer angeschwehlten F. ohne *Ipiden*-Gänge, unter Rd., mit *Nudob. lent.*, in brandgeschädigtem Walde!

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Kaukasus.

Stichoglossa corticina Er.

Dexiogyia corticina Er.

Die Art lebt unter der Rinde von verschiedenen Bäumen. J. Sahlberg hat sie bei uns an Kiefern und Birken gefunden. Ich fand sie einst an einer 33 cm dicken, stehenden Fichte mit *Tetropium* als tonangebendes Insekt. Wahrscheinlich lebte sie in den Gängen des Letzteren.

Funddaten der Imagines 10. VI—4. VIII.

Die Art ist selten und nur in Süd- u. Mittelfinnland gefunden worden. Die nördlichsten Fundorte sind Jyväskylä (**Tb**) u. Korpiselkä (**Kb**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, mehrmals u. A. 4. VIII. 1883, an *Betula* (J. Sg).

N: Sjundeå (Mäkl.) — Mäntsälä, Alikartano (Nordensk.)

IK: Pyhäjärvi, Touhila, 26. VII. 1866 (J. Sg).

Sa: Taipalsaari (Mäkl.)

Tb: Jyväskylä, 10. VI. 1872, unter Kiefern-Rd. (J. Sg).

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, 4 Im. an einer 33 cm dck., steh. F. mit *Tetropium* tonang., beim Sieben von Rinde, zus. mit *Phloeop. test.*, *Plac. depr.*, *Pl. atrata* u. *Cyphea curtula*!

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil der paläarktischen Region.

Stichoglossa prolixa Grav.

Ischnoglossa prolixa Grav.

Dieser Käfer scheint bei uns hauptsächlich an Kiefern und Fichten zu leben. Jedoch ist er auch, nach einer Angabe von J. Sahlberg an Laubbäumen gefunden worden; welcher Art diese waren, darüber ist nichts Näheres gesagt. An Fichten ist der Käfer an 10 1/2—18 cm dicken, liegenden Stämmen und an 25—48 cm dicken Stümpfen gefunden worden, entweder in mehr oder weniger trockenen Wäldern oder in Bruchmooren. Alle Stämme und Stümpfe waren mehr oder weniger morsch, einige

schon ganz verfault, manche mit *Hansenia abietina* bewachsen. Der Käfer lebte gewöhnlich unter gelöster Rinde, einmal jedoch in weichem Holze.

Funddaten der Imagines: 4. VI—21. IX.

Die Art ist selten. Sie ist jedoch über einen grossen Teil des Gebietes bis nach Südlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Muonio und Pallastunturi (**LKem**).

Fundstellen:

Al: Brändö, 29. VII. 1884 (D. A. W.) — „Alandia" (J. Sg).

Ab: Turku (Mm). — Sammatti (J. Sg).

N: Helsinki u. Mäntsälä, Alikartano (J. Sg).

IK: Pyhäjärvi, 30. VIII. 1878, unter Laubholz-Rd. u. IX. 1878 (J. Sg).

St: Yläne, 19. VIII. 1882 (J. Sg). — Merikarvia, 24. VI. 1884 (D. A. W.)

Ta: Hollola (J. Sg). — Orivesi, 8. VII. 1886 (J. Sg). — Ruovesi, Pekkala, 18. VI. 1874, unter Rd. von *Pinus silvestris* (J. Sg). — Heinälamminmaa, 21. IX. 1912, Im. an 12—18 cm dek., lieg. F. mit *Hansenia ab.* u. *Pytho niger*-Larven tonang.! — Teisko, VIII. 1887 (J. Sg).

Sa: Savonlinna (Faust).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 20. VII. 1899! u. 4. VI. 1902 (J. Sg); — 8. VII. 1912, Im. an einem mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stammende! — 11. VII. 1912, Im. an einer 15 cm dek., sehr mrsch., von *Hansenia ab.* bedeckten F., zus. mit *Ostoma ferr.*, *Olisth. substr.*, *Leptusa ang.* etc.! — Keuru, Hirvilampi, 20. VII. 1912, Im. an einer mit Moos bedeckten, sehr mrsch. F., im Hz.!

Sb: Kuopio, Puijo, 30. VI. 1913, Im. an einem 48 cm dek. F.-Stf. mit *Eremotes ater* u. *Conurus pub.*!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 11. VI. 1913, Im. an einer 10 1/2 cm dek., lieg., zieml. mrsch F., unter Rd.!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, Im. an einem 25 cm dek., 1 m hohen F.-Stf., unter Rd.!

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 2. VIII. 1913, Im. an einem 47 cm dek., etwas mrsch. F.-Stf. mit 146 Jahresringen, unter abgelöster Rd., zus. mit *Baptolinus pilic.*, *Olisth. megac.*, *Leptusa ang.*, *Pteryx sut.* etc., am Bachufer! — Muonio, unter Kiefern-Rd., 17. VI. 1867 (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Korsika, Sibirien.

Omalinen- und Aleocharinen-Larven.

An der Fichte habe ich zahlreiche kleine *Staphyliniden*-Larven gefunden, die zwei verschiedenen Haupttypen angehören. Die einen waren wahrscheinlich *Omalinen*-Larven, die anderen *Aleocharinen* [1]-Larven. Zu beiden Gruppen gehören augenscheinlich zahlreiche verschiedene Arten, die oft sehr wesentlich von einander abweichen. Es war mir jedoch unmöglich zu bestimmen, zu welchen Käferarten die verschiedenen Larven gehören. Nur ganz einzelne Larven von diesen Unterfamilien sind nämlich von früher her bekannt, und ihre Beschreibungen sind im Ganzen ziemlich mangelhaft, so dass ein und dieselbe Beschreibung oft auf verschiedene Larvenarten passt. Ausserdem sind die früheren Artbestimmungen allem Anschein nach ziemlich unsicher.

Die Einteilung der Larven in meiner Larvenbestimmungstabelle gründet sich auch nicht auf sichere Tatsachen. Jedoch lassen sich die Larven ganz augenscheinlich in die von mir angeführten zwei Hauptgruppen einteilen, und es ist mehr als wahrscheinlich, das gerade die einen zu den *Omalinen*, die anderen zu den *Aleocharinen* gehören. Meine Auffassung davon, welche von diesen Larven *Omalinen* oder *Aleocharinen* sind, gründet sich hauptsächlich auf die Beschreibungen von Perris und Ganglbauer.

Pselaphidae.

Euplectus Karsteni Reich.

Diese Art lebt typisch unter der Rinde von den verschiedensten Bäumen. Zuweilen trifft man sie auch in den Nestern von *Formica rufa*. Ganglbauer sagt (KM II, 1895, p. 789) dass sie unter faulenden Vegetabilien und unter Baumrinden lebt; bei uns ist sie jedoch meines Wissens nie an der erstgenannten Lokalität gefunden worden. — Die Baumarten, unter deren

[1] *Aleocharinen* in weiterem Sinne = *Aleochariden*.

Rinde der Käfer in Finnland mit Sicherheit gefunden ist, sind folgende: *Picea excelsa, Pinus silvestris, Alnus incana, Betula, Salix fragilis* und *Sorbus aucuparia.*

An den Fichten ist der Käfer häufiger an liegenden als an stehenden Bäumen und an Stümpfen gefunden worden. Die Dicke der Bäume betrug 13—65 cm. Ausnahmsweise kann man den Käfer auch an Ästen finden. — An frischen Bäumen gedeiht er nicht. Nur ganz zufällig fand ich einmal im März eine Imago an einer lebenden Fichte, unter gelöster Rinde, wo sie sich verkrochen hatte. Im Allgemeinen findet man diesen Käfer an den Bäumen erst wenn die *Ipiden* diese schon verlassen haben. An den Bäumen, an welchen ich ihn beobachtete, habe ich alte Gänge von *Hylastes glabratus, Ips typographus* und *Pityogenes chalcographus* u. A. konstatieren können. Die einzigen *Ipiden*, die recht oft gleichzeitig mit *E. Karsteni* auftreten, sind die *Crypturgus*-Arten, welche sich viel länger als die übrigen Ipiden an Bäumen aufhalten. Auch an sehr morschen Bäumen, an denen z. B. die *Eremotes*-Arten am besten gedeihen, kann man recht oft ebenfalls *Euplectus Karsteni* finden. Öfter als an anderen Bäumen fand ich den Käfer an mehr oder weniger mit *Hansenia abietina* bewachsenen Stämmen, in Gesellschaft von *Cis punctulatus, Leptusa angusta* etc. — An brandgeschädigten Fichten ist er ebenfalls nicht selten. Er gedeiht sowohl in mehr oder weniger trocknen Wäldern als auch in Bruch- und Reisermooren.

Funddaten der Imagines: 3. III—4. X.

Die Art ist ziemlich häufig und von Südfinnland bis nach Südlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Muonio und Kittilä, Kinisjärvi (**LKem**) und Kantalahti (**LIm**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 10. VI. 1912, Im. an einer 22 cm dck., steh. F. mit *Polygr. subop.* tonang., unter Rd., in ± trockenem Walde! — Im. an einer 20 cm dck., schräg lieg. F. mit alten *Ips typogr.* u. *Pityog. chalcogr.*-Gängen, zus. mit *Crypt. hisp., Cr. ciner., Cis punct.* etc.! — Haapajärvi, 2. IX. 1912, Im. an einem 32 cm dck. F.-Stf., unter zieml. leicht ablösbarer

Rd., zus. mit *Rhizoph. disp.*, *Leptusa ang.*, *Pteryx sut.* etc.! — Sammatti, Jumminsuo, 8. VI. 1912, Im. an einer 14 cm dek., lieg., sehr mrsch F., unter stark gelöster Rd., zwischen weissem Pilzmyzel! — Mustalampi, 1. IX. 1913, Im. an einer 17 cm dek., ganz mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., zus. mit *Cis punct.* etc., in dichtem Walde! — Haarijärvi, 7. IX. 1914, Im. an einem 65 cm dek., hohen F.-Stf., unter Rd., mit *Ips typogr.*, *Dryocoet. autogr.* etc.!

N: Helsinki, Huopalahti, 3. III. 1912, Im. an einer grossen, leb., harzigen F., unter gelöster Rd.!

IK: Muolaa, 13. VI. 1866, unter Kiefern-Rd. (J. Sg).

Ta: Kärkölä, Järvelä, 4. VI. 1913, Im. unter der Rinde von *Alnus incana* in brandgesch. Walde; Im. an 13 u. 15 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachsenen F., mit *Cis punct.*, *Eremotes elong.*, *E. ater* etc., in brandgesch. Walde! — Ruovesi, 12—16. VI. 1874, unter Rd. von *Salix fragilis* (J. Sg). — Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, Im. an einer 24 cm dek. F. mit alten *Hylastes glabratus*-Gängen, *Pytho kolw.*-Larven etc.! — Heinälamminmaa, 29. VII. 1912, Im. an einer 17 cm dek., schräg lieg. F. mit Pilzmyzel, unter Rd., zus. mit *Pytho kolw.*, *Zilora el.*, *Olisth. substr.* etc., im Bruchmoor!

KL: Pälkjärvi, 1884, an Birken-Stf., unter Rd. (Hm).

Tb: Korpilahti, Moksi, 5. VII. 1912, Im. an einer brandgesch. Birke, unter Rd.! — Jämsä, Niinimäki, 11. VII. 1912, Im. an einer 15 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs., mrsch. F., in ± trockenem Walde! — Vilppula, Rajala, 26. IX. 1912, Im. an einer mit *Hansenia ab.* bewachs. F., mit *Cis punct.*, *Olisth. substr.* etc.!

KOn: Kischi, 13. VI. 1896, unter Birken-Rd. (B. P.) — Perguba, 23. VIII. 1896, unter F.-Rd. (B. P.)

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913, Im. an einer 13 cm dek., steh. brandgesch. F., mit *Ips sutur.*, *Crypt. hisp.* etc.!

OK: Suomussalmi, Juntunen, 24. VII. 1914, Im. an einer 15 cm dek., steh. F., unter Rd., mit *Eudectus gir.*, *Bius thor.* etc., im Reisermoor!

Ks: Kuusanmäki, Kuolio, 7. VII. 1914, Im. an einer 19 cm dek., lieg. F., an 1—2 ½ cm dicken Ästen, mit *Pityog. Saal.*, *P. chalc.*, *Cryph. salt.*, *Kissoph. pil.* etc.!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, Im. an einem 27 cm dek., 1 ½ m hohen, mrsch. F.-Stf.! — Muonio, 2. VII. 1867, unter Rd. von *Sorbus aucuparia* (J. Sg).

(Zahlreiche andere biol. und Datenaufzeichnungen, besonders an etwas morschen, liegenden Fichten mit *Hansenia abietina*).

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Algier, Kaukasus, Sibirien (Irkutsk).

Bibloporus bicolor Denny.

Nach Reitter (FG II, 1909, p. 205) lebt diese Art unter feuchtem Laub und Moos, besonders aber im Mulme unter Baumrinde. Bei uns ist sie sowohl an Laubbäumen als auch an Nadelbäumen gefunden worden. Nach J. Sahlberg (CC, Brachel. II, 1889, p. 7) lebt sie besonders gern an *Betula* und *Populus tremula*. Von B. Poppius ist sie an der Kiefer gefunden worden. Ich fand sie mehrmals an 15—30 cm dicken, liegenden Fichtenstämmen und an einem 30 cm dicken Stumpfe. Der Gesundheitszustand des Holzes variierte zwischen ziemlich frisch und sehr morsch. Einmal war die Fichte mit *Hansenia abietina* bedeckt. Die meisten Käfer befanden sich unter der Rinde, einer in dem Holzkörper eines morschen Stammes.

Funddaten der Imagines: 9. VI—23. VIII.

Die Art ist äusserst selten. Sie wurde hier und da in Süd- und Mittelfinnland gefunden. Die nördlichsten Fundorte sind Jämsä (an der Grenze von **Ta** u. **Tb**) und Perguba (**KOn**).

Fundstellen:

Ab: Pargas (O. M. R.) — Karjalohja u. A. VIII. 1885 (J. Sg). — Karkali, 12. VI. 1912, 1 Im. an einem 30 cm dck., frsch. F.-Stf. ohne *Ipiden*-Gänge, unter zieml. leicht löslicher Rd., zus. mit *Rhizoph. disp.* u. *Leptusa ang.*!

N: Helsinki, Mjölö (J. Sg).

Ka?: „Statthalterschaft von Wiipuri" (Mäkl.)

Ta: Lahti, 9. VI. 1872 (J. Sg). — Ruovesi, 9. VI. 1874 (J. Sg). — Heinälamminmaa, 27. VII. 1912, 1 Im. an einer 15 cm dck., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., mit *Zilora el.*, *Cis punct.*, *Crypt. hisp.*, *Euplect. Karst.* etc.! — 29. VII. 1912, 1 Im. an einer 30 cm dck., lieg. F., im mrsch. Hz.!

Tb: Jämsä, Niinimäki, 11. VII. 1912, 1 Im. an einer 24 cm dck., lieg. F., deren Basis 2 m über dem Erdboden lag, unter gelöster Rd. mit *Ips typogr.*-, *Pityog. chalc.*-, *Hylast. glabr.*- u. *Crypt. hisp.*-Gängen, mit *Leptusa ang.*, *Plegad. vuln.* etc.!

KOn: Perguba, 23. VIII. 1896, 2 Im. unter Kiefernrinde (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Kaukasus.

Tyrus mucronatus Panz.

Nach Reitter (FG II, 1909, p. 219) lebt dieser Käfer im Baummulm und unter der Rinde alter Bäume. J. Sahlberg an (EC, Brachel II, 1889, p. 11) dass er unter Birken- und Kiefernrinde lebt. Ich fand ihn einmal unter Fichtenrinde und ein anderes Mal an einer kleinen, stehenden, brandgeschädigten Fichte, unter der Wurzelrinde. — Einmal fand J. Sahlberg ihn auch an Eichenschwämmen. — Nach Mäklin [BM 1846. 19, 1, p. 187 (30)] ist der Käfer einmal bei *Formica rufa* gefunden.

Funddaten der Imagines: 26. VI—22. VIII.

Die Art ist bei uns äusserst selten. Sie wurde nur in Süd- und Mittelfinnland gefunden, am nördlichsten bei Ruovesi (**Ta**) und Jaakkima (**KL**).

Fundstellen:

Al: Föglö, 26. VI. 1906 (Å. N.)

Ab: Pargas (O. M. R.) — Karjalohja, Pipola, 22. VIII. 1889, an Eichenschwämmen (J. Sg). — Haapajärvi, 27. VI. 1901, unter F.-Rd.! — Lohja, 14. VII. 1904 (Å. N.)

N: Helsinki, Huopalahti, mit *Formica rufa* (Mäkl.)

St: (Nach J. Sg: CCF).

Ta: Ruovesi, Lyly, 30. VII. 1912, 1 Im. an einer kleinen, brandgesch. F., beim Sieben von Wrz-rinde, in brandgesch. Walde!

KL: Jaakkima (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Nord-, Mittel- u. Südeuropa, Ostsibirien (Irkutsk).

Scydmaenidae.

Neuraphes coronatus J. Sahlb.

Nach dem Entdecker dieses Käfers J. Sahlberg (EC, Clavic., 1889, p. 56) lebt er in tiefen Fichtenwäldern, unter Fichtennadeln an feuchten Stellen. Auch ich fand ihn einst an einer solcher Lokalität. B. Poppius' wiederum traf ihn einmal in

verfaultem Heu auf einer Wiese und einmal unter Moos in der Birkenregion in Lappland. — Jedoch lebt die Art auch unter Fichtenrinde. Zwei Imagines sind von mir an 35—50 cm dikken Stümpfen und eine Imago an einem 43 cm dicken, liegenden, mit *Hansenia abietina* bewachsenen Stamme gefunden. Die Bäume waren etwas morsch, die Rinde war stark gelöst, an der Unterseite schwäzlich und mulmig.

Funddaten der Imagines: 22. V—7. IX.

Die Art ist äusserst selten aber hier und da über das ganze Gebiet angetroffen. Der südlichste Fundort ist Karjalohja (**Ab**) die nördlichsten: Pallastunturi (**LKem**) und Nuortjaur (**LT**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, Karkali, bei „Walamo“ hat J. Sg. einige Im. an steilem Fichtenwaldabhange beim Sieben von feuchten Fichtennadeln gefunden, das erste Mal: 22. V. 1886. An derselben Stelle fand ich 2. VIII. 1902, 1 Im. — Haapajärvi, 7. IX. 1886 (J. Sg).

Ta: Ruovesi, Pekkala, 11. VII. 1874, einige Im. (J. Sg).

Sb: Kuopio (K. M. L.) — Iisalmi, 17. VII. 1878 (J. Sg).

Kb: Kontiolahti (Lmi).

KOn: Käppäselkä, 18. VIII. 1896, 1 Im. unter verfaultem Heu auf einer Wiese (B. P.)

Om: Raahe (Y. Ws).

Ks: Kuusamo (Coll. Mäkl.)

LKem: Kittilä, Pallastunturi, am Ufer des Pyhäjoki im Bruchmoor, 2 VIII. 1913, 1 Im. unter der Rd. eines 47 cm dck., an der Oberfläche etwas mrsch. F.-Stf. mit 146 Jahresringen, zus. mit *Baptol. pil.*, *Olisth. meg.*, *Agath. rot.*, *Pteryx sut.* etc.! — 1 Im. beim Sieben von Rinde 35—50 cm dck. F.-Stf.! — 4. VIII. 1913, 1 Im. an einer 43 cm dck., lieg., zieml. mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter stark gelöster Rd., mit *Olisth. meg.*, *O. substr.* u. *Baptol. pil.*!

LT: Nuortjaur, Tuotasch, 28. VI. 1899, 1 Im. unter Moos in der Birkenregion (B. P.)

Weitere Verbreitung: Frankreich, Schweiz, Salzburg, Siebenbürgen.

Stenichnus collaris Müll.

Im Allgemeinen lebt diese Art in Wäldern und Hainen unter Laub und Moos. Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 57) lebt sie auch in den Nestern von *Formica rufa.* Ich habe sie hier im Zusammenhang mit den Fichtenkäfern berücksichtigt, weil ich zahlreiche Exemplare unter der Rinde von liegenden Fichten und Fichtenstümpfen gefunden habe. Die Stämme und Stümpfe waren ziemlich alt, 15—25 cm dick, einige schon ganz verfault; die meisten mit reichlichen *Hansenia abietina*-Schwämmen bewachsen. Sie befanden sich in mehr oder weniger trocknen Wäldern, in Bruch- oder Reisermooren.

Funddaten der Imagines: 11. IV—9. VIII.

Die Art ist häufig und von Südfinnland bis nach **Ob** hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind: Oulu (**Ob**), Iisalmi (**Sb**), Nurmes (**Kb**) und Tiudi (**KOn**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Tb: Jämsä, Niinimäki: 9. VII. 1912, 1 Im. an einem mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stm.-Ende mit *Baptol. pil.*, *Leptusa ang.*, *Ischn. prol.* etc.! — 11. VII. 1912, 1 Im. an einem 20 cm dck. mit *Hansenia ab.* bewachs. F.-Stf.! — 13. VII. 1912, 2 Im. an einem 15 cm dck., mit *Hansenia ab.* bewachs., dicht am Erdboden lieg. F.-Balken, beim Sieben von Rinde, zus. mit *Cis punct.*, *Leptusa ang.* etc.! — Korpilahti, Kuusanmäki, 6. VII. 1912, 1 Im. an einer 20 cm dck., sehr mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., beim Sieben von Rinde, zus. mit *Baptol. pil.*, *Leptusa ang.* etc., im Reisermoor! — Pihlajavesi Peuramäki, 22. VII. 1912, Im. an einem 25 cm dck. F.-Stf., unter Rd.!

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Kaukasus.

Stenichnus exilis Er.

Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 58) lebt diese Art im Frühling in Gesellschaft von *Formica rufa* und *F. exsecta* unter der Rinde von liegenden Laub- und Nadelbäumen. Manchmal habe ich sie unter Fichtenrinde gefunden. Sowohl an lie-

genden Bäumen als auch an Stümpfen findet man sie oft. Einmal fand ich sie ebenfalls an einer stehenden Fichte. Die Bäume waren 14—36 cm dick; sie waren im Allgemeinen noch nicht sehr morsch. Einmal lebten an dem Baume noch Ipiden (*Polygraphus* und *Dendroctonus micans*), gewöhnlich waren die Bäume jedoch schon älter und die Rinde war stark gelöst. Zuweilen waren die Stämme mit *Hansenia abietina* bewachsen. — J. Sahlberg und B. Poppius haben den Käfer unter Kiefernrinde gefunden.

Funddaten der Imagines: 24. V—3. XI.

Die Art ist ziemlich selten, jedoch über das ganze Gebiet von der Südküste bis nach Südlappland und der Südküste der Halbinsel Kola hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Muonio (**LKem**) und Luttojoki (**LT**).

Fundstellen:

Ab: Turku (J. Sg). — Karjalohja, 2—12. IX. 1883 (J. Sg), 5. IX. 1902! u. 16. VII. 1904 (Å. N.) — Sammatti, 21. VI. 1901, an Ameisennestern u. 3. XI. 1902, beim Sieben von Laub!

N: Mäntsälä, Alikartano (Nordensk.) — Pernå, 22. VIII. 1904 (Å. N.) — „Nylandia" (Mäkl.)

Ka: Wiipuri (Mäkl.)

IK: Muolaa, 13. VI. 1866, unter Kiefern-Rd. (J. Sg). — Pyhäjärvi, 23. VII. 1866, bei *Formica rufa* (J. Sg).

St: Yläne (J. Sg). — Nakkila, 24. V. 1884 (D. A. W.)

Ta: Teisko, VIII. 1880 (J. Sg). — Ruovesi, 19. VI. 1874, bei *Formica rufa* (J. Sg).

KL: Parikkala, 19—23. VI. 1881 (J. Sg). — Jaakkima, 9. VII. 1884 (J. Sg).

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was.)

Tb: Jämsä, Niinimäki, 4. VI. 1902! — Keuru, Asunta, 18. VII. 1912: Im. an einem 21 cm dck., 2 1/2 m hohen F.-Stf. mit einem *Lasius niger*-Nest, *Adeloc. fasc.*, *Anob. pert.*, *Xylita bupr.* etc.! — Im. an einem 20 cm dck., 1 1/2 m hohen F.-Stf., unter gelöster Rd., mit *Adeloc. fasc.* u. *Mycetoch. obsc.*!

Kb: Pielisjärvi, 2. VII. 1881, unter Rd. eines im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf. (Enw.) — Pielisjärvi, Kuorajärvi, 23. VI. 1913: Im. an einer 14 cm dck. F. mit *Polygr. subop.* u. *Dendroct. micans*, an der Grenze zwischen Bruch- u. Reisermoor! — Im. an einer 20 cm dck., lieg. F., beim Sieben von mit *Hansenia ab.* bewachs. Rd., zus. mit *Zilora el.*, *Olisth. substr.*- u. *Harmin. und.*-Larven etc., im Bruchmoor!

KOn: Kischi, 14. VI. 1896, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

OK: Pudasjärvi, Korentojärvi, 4. VII. 1914, Im. an einem 36 cm dek. F.-Stf., unter zäher, feuchter Rd., zus. mit *Rhiz. disp.*, *Glischr. 4-pust.* etc.!

Ob: Oulu (Y. Ws). — Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, Im. an einem 25 cm dek., 1 m hohen F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Rhiz. disp.*, *Eupl. Karst.* etc.! — Tornio, 11. IX. 1887 (J. Sg).

Ks: Kuusamo, Poussu, 20. VII. 1914, Im. an einer 19 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., zus. mit *Zilora ferr.*! — Ukonvaara, 10. VII. 1914, Im. an einem 32 cm dek., zieml. frsch. F.-Stf., unter Rd., an trockenem Fjeldabhange!

KK: Oulanka, Kivakkavaara, 14. VII. 1914, Im. an einer 19—22 cm dek., lieg. F.!

LKem: Kittilä, Alakylä, 11. VIII. 1913, Im. an einer 22 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., mit *Abdera 3-gutt.*, *Cis punct.*, *Pytho niger*-Larven etc.! — Muonio, 15 u. 18. VI. 1867, bei *Formica rufa* (J. A. P. u. J. Sg).

LT: Luttojoki, Pitkäsuvanto, 10. VII. 1899, Im. unter F.-Rd. (B. P.)

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Ostsibirien (Irkutsk).

Liodidae.

Anisotoma glabra Kug.

Liodes glabra Kug.

Schioedte: NT 1862, III, 1, p. 299, tab. 10, f. 7—16 (L.) — Ganglbauer: KM 1899, III, p. 235 (L. nach Schioedte). — Bagnall: ER 1906, 18, p. 73—74. — Kuhnt: ERd 1906, 26, p. 141, f. 1 (L-fig.)

Die Larve habe ich nicht gefunden. Die Puppe ist noch nicht bekannt.

Von der Larve sagt Schioedte: „vivat lycoperdis“, womit er wahrscheinlich Myxomyceten meint. Meinert sagt nämlich in „Fortegn. over Zool. Mus. Billelarver“ (1892—93, p. 209): „Der haves endeel Larver, tagne af Schioedte i Støvsvampe paa Fyrrestubbe... sammen med Imagines.“ — Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 37) lebt der Käfer in morschen Stümpfen und

Baumschwämmen. Ich habe ihn gewöhnlich unter Kiefernrinde oder an Kiefernstümpfen gefunden. Jedoch fand ich ihn auch einmal unter der Rinde eines hohen Fichtenstumpfes mitten im Pilzmyzel (zu welcher Art dieses gehörte, kann ich nicht sagen), und J. Sahlberg hat ihn an „Fichtenpilzen" gefunden. Schliesslich fand ich ihn ein Mal an der Unterseite eines *Fomes fomentarius*-Schwammes, der an einem Birkenstamme wuchs, und J. Sahlberg hat ihn unter der Rinde von *Populus tremula* gefunden. — Über die Nahrung des Käfers ist nichts Näheres bekannt. Jedoch ist es sehr wahrscheinlich, dass er ein Pilzfresser ist.

Funddaten der Imagines: 10. VI—13. IX.

Die Art ist ziemlich häufig und über das ganze Gebiet von der Südküste bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Tsitsanjarga bei Inari See (**LI**) und Porjeguba (**LIm**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Lohja, 19. VIII. 1912, Im. an Kiefern-Stf.! — Karjalohja, 30. VIII. 1912, Im. an Kiefern-Stf.!

KL: Jaakkima, 15. VII. 1881, unter Rd. von *Populus tremula* (J. Sg).

Tb: Keuru, Hirvilampi, 23. VII. 1912, Im. an einem hohen, zieml. dek. F.-Stf., unter Rd., in feuchtem Pilzmyzel, im Bruchmoor!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, Im. an einer 25 cm dek., lieg. u. an einer 24 cm dek., steh. Kiefer, unter Rd.! — Eno, 12. VI. 1881, Im. an einem Kiefern-Stf., unter Rd., an geschwendetem Boden! — Ilomantsi, Möhkö, 18. VI. 1913, 2 Im. an der Unterseite eines *Fomes fomentarius*-Schwammes, der an einem Birkenstamme wuchs.!

Ks: Kuusamo, Poussu, 19. VII. 1914, 2 Im. an einer 45 cm dek., lieg., sehr mrsch. Föhre, unter Rd.!

LIm: Porjeguba, 8. IX. 1870, an Fichtenschwämmen (J. Sg).

LI: Tsitsanjarga bei Inari See, 2. VII. 1897, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Sibirien.

Anisotoma castanea Herbst.

Liodes castanea Herbst.

Perris: Mém. soc. sc. Liége 1856 (1855), 10 p. 233, tab. 5 (L. u. P.)

Die Larve hat J. Sahlberg zusammen mit der Imago gefunden. Sehr wahrscheinlich gehört sie zu dieser Art. Perris' Beschreibung stand nicht zu meiner Verfügung. Länge der Larve bis 3 1/2 (+ 3/4) mm. Die Puppe ist nicht aus Finnland bekannt.

Die oben erwähnten Larven und Imagines lebten in einem vertrockneten Schleimpilz, der an der Oberfläche eines Fichtenstumpfes wuchs. Auch ich fand den Käfer an einem gelben Schleimpilz an einem Fichtenstamm. Übrigens ist er von mir unter Kiefernrinde und von J. Sahlberg unter Birkenrinde gefunden. Einmal fand ich ihn auch zwischen alten Sägespänen unter Brettern. — Die Schleimpilze sind jedoch die typischsten Aufenhaltsstellen des Käfers, und wahrscheinlich ist, dass er sich von ihnen ernährt.

Funddaten der Larve: 17. VII, der Imagines: 18. V—5. IX.

Die Art ist nicht selten. Sie ist von Südfinnland bis nach den Polarkreis hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Turtola (**Ob**), Kuusamo (**Ks**) und Kusräka (**LV**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kärkelä, 18. VII. 1910, zwischen alten Sägespänen!

Ta: Ruovesi, 2. VII. 1874, unter Birken-Rd. (J. Sg).

Tb: Padasjoki, 18. V. 1882 (K. Eg). — Keuru, Asunta, 17. VII. 1912, 1 Im. u. 2 L. [3 1/3 (+ 3/4) — 3 1/2 (+ 3/4) mm] an einem vertrockneten Schleimpilz an der Oberfläche eines F.-Stf. (J. Sg). — Hirvilampi, 22. VII 1912, Im. fliegend Abends beim Sonnenuntergang!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, Im. an einer 25 cm dek., lieg. Kiefer, unter Rd., auf einer Heide!

Ob: Ylikiiminki, Mannila, 3. VII. 1914, Im. an einem 28 cm dek. Kiefern-Stf., unter Rd.!

Ks: Kuusamo, Poussu, 19. VII. 1914, Im. an einer 45 cm dek., sehr mrsch., lieg. Föhre, unter Rd.! — Ukonvaara, 10. VII. 1914, 3 Im. in einem gelben Schleimpilze an einem F.-Stm., im Bruchmoor!

LV: Kusräka, 5. IX. 1870 (J. Sg).

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil von Europa.

Agathidium nigripenne F.

? **Die Larve.** Tafel II. Fig. 23—26.

Der Körper gestreckt, etwas niedergedrückt, fast gleichbreit, etwa 5 1/2 mal so lang wie breit. Der Kopf und die Rükkenplatten verhornt, kurz und spärlich behaart. An den Thorakalsegmenten und dem letzten Abdominalsegment befinden sich jederseits 1, an den übrigen Abdominalsegmenten an den Hinterwinkeln der Rückenplatten jederseits 2 längere Haare, von denen das äussere nach aussen, das innere nach hinten gerichtet ist. Der Körper ist blassgelb, der Kopf, die Fühler, die Rückenplatten und die Cerci kastanienbraun. Hierdurch scheint die Oberseite braun und gelblich geringelt zu sein. Das 1. und 9. Abdominalsegment unten mit einem, die 2—8. je mit drei braunen, verhornten Mankeln. Die Mundteile und die Beine hellbraun; die Schienen und die Tarsen etwas dunkler als die übrigen Glieder der Beine.

Der Kopf fast doppelt so breit wie lang, mit stark abgerundeten Seiten, mit breitem, jederseits zweilappig ausgebuchtetem, bis zum Hinterrande des Kopfes reichendem Epistoma. — Clypeus gross, nach vorn verschmälert, etwa 3 mal so breit wie lang. Labrum kurz und breit, mit 2-lappig abgerundetem Vorderrand, mit zwei langen und einigen äusserst kurzen Haaren besetzt.

(Die Ocellen bei den mir vorliegenden Exemplaren unsichtbar.)

Die Fühler 3-gliedrig, mit kurzem, konischem Articulationsring. Das Basalglied cylindrisch, 1 1/2 mal so lang wie breit. Das 2. Glied doppelt so lang wie das Basalglied, von der Basis bis zum letzten Drittel stark erweitert, gegen die Spitze deutlich ausgeflacht; an innerem Winkel mit 2, an der Unterseite mit 1

Borste. Das Anhangsglied hell, fein, fast konisch, etwa $^1/_2$ so lang wie das Endglied. Zwischen dem Anhangsgliedes und dem Endglied befindet sich ein kleines, helles, konisches Zähnchen, das etwa $^1/_3$ von der Länge des Anhangsgliedes beträgt. Das Endglied etwas kürzer und feiner als das Basalglied, mit cylindrischer Basalpartie und konischer Spitze, im hinterstem Drittel mit 3 langen, hinter der Spitze mit c. 2 kurzen Borsten versehen.

Die Mandibeln mit scharf 2-zähniger Spitze. Ihr breiter, nach innen stark erweiterter Basalteil fast doppelt so lang wie der Spitzteil, an dem inneren Vorderwinkel etwas ausgezogen, und eine mit kurzen Dörnchen dicht besetzten Mahlfläche bildend. Am Vorderrand des Basalteils befindet sich ein langer, scharfer, leicht gebogener Zahn. — Die Maxillen weit von einander eingefügt, schräg nach innen gerichtet, mit schmaler, zugespitzter, 5-spaltiger Lade, am Innenrand mit einem Dörnchen. Die Maxillartaster 3-gliedrig. Das Basalglied ziemlich kurz. Das 2. und 3. Glied von fast gleicher Länge. — Mentum gross, etwas breiter als lang. Die Stipes der Unterlippe getrennt, kurz. Die Lippentaster 2-gliedrig, mit viel längerem und dickerem Basal- als Endglied. Die Zunge breit.

Die Beine ziemlich kurz und fein, spärlich behaart. Die Hinterbeine stehen fast doppelt so weit von einander ab als die Vorderbeine.

Der Prothorax etwa 1 $^2/_3$ mal so breit wie lang, mit abgerundeten Seiten, hinter der Mitte am breitesten. Meso- und Metathorax unbedeutend breiter und etwas kürzer als der Prothorax, in der Mitte am breitesten. — Die 1—7. Abdominalsegmente fast von gleicher Länge und Breite, das 8. etwas schmäler als diese. Die 1—8. Segmente mit abgerundeten Seiten, in der Mitte am breitesten. Das 9. Segment fast halbkreisförmig, viel schmäler als das 8. Segment, unbedeutend breiter als der Kopf. — Cerci kurz und 2-gliedrig, deutlich kürzer als das 9. Abdominalsegment. Das Basalglied kurz und dick, 1 $^1/_2$ mal so lang wie breit, etwas gekrümmt, mit etwas zugespitztem Ende, aussen und unten

mit einigen langen Haaren versehen. Das 2. Glied ebenso lang aber nur etwa 1/3 so breit wie das 1. Glied, in einem Endhaar, das fast so lang wie das Glied ist, auslaufend. — Nachschieber kurz, cylindrisch. — Stigmen rund, sehr gross. Die Thorakalstigmen befinden sich seitlich zwischen Pro- und Mesothorax, die Abdominalstigmen ausserhalb der Rückenplatten, in der Mitte der 1—8. Segmente belegen.

Länge bis 4 1/2 mm.

Diese Larve unterscheidet sich von der von Schioedte (NT 1862, III, 1 p. 229—230, tab. 10, f. 17—20 u. 1864, III, 3, tab. 2. f. 1) beschriebener *Agathidium mandibulare* Sturm.-Larve u. A. in folgender Weise: Der Körper ist verhältnismässig viel länger, fast gleichbreit (bei *A. m.* länglich eiförmig, konvex: nach der Abbildung nur 3 1/2 mal so lang wie breit). Die Cerci sind kürzer (bei *A. m.* ziemlich dick, wenig länger als das 9. Abdominalsegment). Die Maxillarladen scheinen von verschiedener Gestalt zu sein (vergl. die Figur Schioedtes).

Perris gibt (AF 1851, II, 9, p. 44—48, tab. 2, N:o 4, f. 17—25) eine ziemlich genaue Beschreibung der Larve von *Agathidium seminulum* L. Diese Beschreibung stimmt im Allgemeinen recht gut mit meinen Larven überein, scheint jedoch in einigen Punkten von diesen abzuweichen. Die Körperform des *A. nigripenne* ist mehr gleichbreit (bei *A. s.* eiförmig, sehr gestreckt). Die Cerci sind, nach der Beschreibung und besonders nach der Abbildung, von etwas verschiedener Gestalt. Perris sagt von der *A. s.*-Larve: „Il est muni postérieurement de deux appendices cornés, droits et divergents, formés de deux pièces ou articles, dont un cylindrique et l'autre sétiforme."

Die Larve habe ich zusammen mit der Imago gefunden. Die Artbestimmung ist jedoch nicht sicher. An demselben Baume fand ich auch Imagines von *Agathidium badium* nebst einer Larve, welche meiner Annahme nach zu dieser Art gehört. — Die Puppe ist noch nicht bekannt.

Diesen Käfer habe ich manchmal unter der Rinde von liegenden Fichten gefunden. Die Rinde war immer ziemlich ge-

löst. In einigen Fällen konstatierte ich zahlreiche alte *Hylastes glabratus*-Gänge an den Stellen, an welchen der Käfer sich aufhielt; einmal waren sogar noch diese Borkenkäfer selbst an dem Baume vorhanden. Einmal fand ich den Käfer in den Gängen der *Tetropium*-Larven. Zuweilen wuchs *Hansenia abietina* an den Stämmen. Die Dicke der Stämme, die in ± trockneren Wäldern lagen, betrug 23—30 cm.

Nach J. SAHLBERG (EC, Clavic. 1889, p. 39) lebt der Käfer unter der Rinde von *Populus tremula* und *Betula verrucosa* (*alba*) u. A. — B. POPPIUS fand ihn einst an einem Birkenschwamm. — Von ausländischen Angaben sei erwähnt, dass der Käfer nach REITTER (FG II, 1909, p. 257) unter verpilzten Nadelholzrinden lebt.

Funddaten der Larven: 14. VI und der Imagines: 14. VI—20. IX.

Die Art ist ziemlich selten aber über das ganze Gebiet von Südfinnland bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Der nördlichste bekannte Fundort ist Tsitsanjarga bei Inari See (**LI**).

Fundstellen:

Ab: Pargas (O. M. R.) — Kakskerta (E. J. B.)

N: Helsinki (J. SG). — Mäntsälä (NORDENSK.) — „Nylandia" (Coll. MÄKL.)

IK: Pyhäjärvi, 17. VI. 1884 (J. SG).

St: Yläne (F. u. J. SG).

Ta: Teisko, 23. VIII. 1886 (J. SG). — Orivesi, 29. VI. 1898! — Ruovesi, 12—16. VI. 1874 (J. SG) u. 29. VI. 1898! — Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, 1 Im. an einer 23 cm dek., lieg. F., deren Basis 2 1/2 m über dem Erdboden lag, mit alten *Hylastes glabr.*-Gängen! — Heinälamminmaa, 20. IX. 1912, 4 Im. an einer 30 cm dek., lieg. F., deren Basis 3 m über dem Erdboden lag, mit alten *Hylastes glabr.*-Gängen, mit *Pytho depr.*, *Olisth. substr.*, *Agathid. bad.*, *Harmin. und.*-L. etc.! — Korpilahti, 10. VII. 1897 (J. SG).

KL: Jaakkima, 9. VII. 1881 (J. SG).

Tb: Jämsä, Nüinimäki, 13. VII. 1912, 1 Im. an einer 28 cm dek., lieg. F., deren Basis 1 1/2 m über dem Erdboden lag, mit *Hylastes glabr.* u. *Cerylon ferr.*!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 14. VI. 1913: 2 Im. u. 2 L. (4 1/2 mm) an einer 28 cm dek., lieg. F., mit *Pytho depr.* tonang., unter Rd. mit *Agath.*

bad. und dessen L., *Baptol. pilic.*, *Qued. laev.* etc., im Bruchmoor! — Im. an einer mit *Hansenia ab.* bewachs., lieg. F.. am Gipfel, in ± trockenem Walde!

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, 1 Im. an einer 25 cm. dck., lieg. F., mit *Tetropium*-L. tonang., in den *Tetropium*-Gängen, zus. mit *Qued. laev.*, im Bruchmoor!

LI: Tsitsanjarga am Inari See, 13. VII. 1897, an einem Baumschwamm, der an einer Birke wuchs (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Korsika.

Agathidium seminulum L.

Perris: AF 1851, II. 9, p. 44—48, tab. 2, N:o 4, f. 17—25 (L. u. P.) — Chapuis: MSL 1853, 8, p. 409—410, tab. 2, f. 5 (Nach Perris).

Die früheren Entwicklungsstadien sind nicht aus Finnland bekannt. — Nach Perris lebt die Larve an *Trichia cinnaberina*, einem Pilze aus der Ordnung der *Myxomyceten.* Sie verpuppt sich in der Erde. — Nach J. Sahlberg lebt der Käfer unter der Rinde von morschen Baumstämmen, an Laub- und Nadelbäumen. Ich fand ihn an morschen, 27—78 cm dicken Fichtenstümpfen, sowohl unter der Rinde als auch in weichem, von Pilzmycel durchsetztem Holze, und an einem 43 cm dicken, liegenden Fichtenstamme, unter stark gelöster Rinde. — Auch fand ich ihn einmal an einem *Polypilus caudicinus* Schaeff. (= *Polyporus sulphureus* Fr.)-Schwamm, der an dem Stamme der *Quercus robur* wuchs, und einmal zwischen Sägespänen, unter Brettern.

Funddaten der Imagines: 18. V—25. X.

Die Art ist ziemlich häufig und von Südfinnland bis nach dem **Ob** hinauf verbreitet, wo der nördlichste Fundort Liminka ist.

Biol. und Datenaufzeichnungen.

Ab: Karjalohja, Pipola, 8—9. VIII. 1899, Im. an *Polypilus caudicinus*-Schwämmen, die an einem Eichenstamme wuchsen! — Haapajärvi, 7. VI. 1912, Im. an einem 78 cm dck. F.-Stf., in von Pilzmycel durchsetztem mrsch. Hz., mit *Conurus pub.*! — Kirchdorf, 2. IX. 1913, Im. an einem F.-Stf., unter Rd.!

Ta: Hollola, Tiirismaa, 4. VI. 1913, Im. an einer 43 cm dck., lieg.,

sehr mrsch. F., unter stark gelöster, mulmiger Rd., mit *Conurus pub.* u. *Quedius xanth.*!

Tb: Toivakka, Ilmoniemi, 29. VI. 1914, Im. zwischen alten Sägespänen, unter Brettern!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 14. VI. 1913, Im. an einem 27 cm dek., ganz mrsch. F.-Stf., unter Rd.!

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Baikal in Sibirien.

Agathidium badium Er.

? Die Larve.

Diese unterscheidet sich von der Larve des *Agathidium mandibulare* (Schioedte: NT 1862, III, 1, p. 229—230, tab. 10, f. 17—20 und 1864, III, 3, tab. 2, f. 1) durch ihren kleineren (2,4 mm langen), einfarbig gelblichweissen Körper und etwas längere Behaarung.

(Es könnte dies eine ziemlich junge, soeben gehäutete *A. mandibulare*-Larve sein; wahrscheinlich ist sie es jedoch nicht.)

Die Larve fand ich einst zusammen mit der Imago. Jedoch ist es ganz unsicher, ob die Artbestimmung richtig ist. An demselben Baume fand ich nämlich Imagines von *Agathidium nigripenne*, nebst Larven, die wahrscheinlich zu dieser Art gehören. Die Puppe ist noch nicht bekannt.

Sowohl die Imago als die Larve dieser Käferart habe ich under der Rinde liegender Fichten gefunden. Die Bäume waren 11—30 cm dick, ihre Rinde gelöst; jedoch war das Holz noch nicht in höherem Masse vermorscht. An manchen Bäumen lebten reichlich *Pytho niger*- und *P. depressus*-Larven. An einigen Bäumen konnte ich alte *Hylastes glabratus*-Gänge konstatiren; an einigen wuchsen *Hansenia abietina*-Schwämme. Die Fichten lagen in ± trockenen Wäldern oder in Bruchmooren. — B. Poppius hat die Art einmal unter Kiefernrinde, desgleichen einmal unter der Rinde von *Populus tremula* gefunden. An letztgenanntem Baume hat sie auch J. Sahlberg gefunden, der von ihr (EC,

Clavic. 1889. p. 38) sagt: „Lebt unter der Rinde von morschen Stämmen der *Populus tremula* in finstern Wäldern."

Funddaten der Larve: 14. VI, der Imagines: 14. VI—21. IX.

Die Art ist ziemlich selten. Sie ist bis nach Nordfinnland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Oulu (**Ob**) und Iisalmi (**Sb**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, 31. VIII. 1886 (J. Sg). — Auch: v. *bicolor* (J. Sg).

N: Helsinki (J. Sg). — Mäntsälä (Nordensk.)

St: Yläne, 16. VIII. 1882 und 19. VIII. 1882, an *Populus tremula* (J. Sg).

Ta: Ruovesi, v. *bicolor* unter Nadelholzrinde (J. Sg). — Heinälamminmaa: 20. IX. 1912, Im. an einer 30 cm dek., schräg lieg. F. mit alten *Hylastes glabr.*-Gängen, zus. mit *Pytho depr.*, *Olisth. substr.*, *Agathid nigr.* etc.! — 21. IX. 1912: Im. an einer 11 cm dek., lieg. F. mit *Pityog. chalc.*- u. *Hylastes*-Gängen, *Pytho niger*-Larven etc. in ± trockenem Walde! — Im. an 12—18 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., mit *Pytho niger* tonang.!

KL: Jaakkima, Meriä Wüstenei, 6. VIII. 1881, v. *bicolor* (J. Sg). — Kirjavalahti (B. P.)

Oa: „Ostrobotnia", v. *bicolor* (Coll. Was.)

Tb: Jämsä, Niinimäki, 21. VII. 1899 u. 18—19. IX. 1913! — Pihlajavesi (J. Sg).

Sb: Iisalmi (J. Sg).

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 14. VI. 1913, 2 Im. u. 1 L. (2.4 mm) an einer 28 cm dek., lieg. F. mit *Pytho depr.* tonang., mit *Agathid. nigrip.* und dessen Larve, *Baptol. pilic.*, *Quedius laevig.* etc., im Bruchmoor!

KOn: Welikaja-guba, 23. VI. 1896, unter Kiefernrinde, v. *bicolor* (B. P.) — Dianova-gora u. Unitsa, v. *bicolor* (B. P.) — Perguba, 28. VIII. 1896, unter Rd. der *Populus tremula* (B. P.) — „Karelia rossica" (Gü).

Ob: Oulu (Y. Ws).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Agathidium rotundatum Gyll.

Diese Art lebt an Fichten-, Kiefern- und Birkenstümpfen oder -Stämmen. Die Fichtenstümpfe waren 47—80 cm dick, der einzige von mir gemessene, liegende Fichtenstamm war 17 cm dick.

Alle waren mehr oder weniger morsch. Die Käfer halten sich entweder unter der Rinde oder auch in von Pilzmycel durchsetztem Holze auf. — Die Art kann jedoch nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 40) auch unter morschen Stammenden, Laub oder Moos in Fichtenwäldern leben.

Funddaten der Imagines: 7. VI—20. IX.

Die Art ist ziemlich selten, jedoch von der Südküste bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Der nördlichste Fundort ist Jäniskoski bei Patsjoki (**LI**).

Fundstellen:

Al: „Alandia" (nach J. Sg: CCF).

Ab: Iniö (D. A. W.) — Pargas (O. M. R.) — Karjalohja, 5. VII. 1882, unter Birken-Rd., 30. VIII. 1883, an morscher Birke u. 20. IX. 1890 (J. Sg); 22. VIII. 1903! — Haapajärvi, 7. VI. 1912, Im. an einem 80 cm dck. F.-Stf., im Hz. mitten in Pilzmycel (wahrscheinlich dem der *Fomitopsis ungulata*), zus. mit *Conurus pub.* etc.! — Sammatti, Mustalampi, 1. IX. 1913. Im. an einer mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., zus. mit *Euplect. Karst.*, *Cis punct.* etc., in schattigem Tale!

N: Helsinki (Ingelius, J. Sg u. K. M. L.) — Esbo (B. P.) — Hangö, 21. VII. 1910!

Ka: Wiipuri (Mäkl.) — Galitsina, 9. VI. 1886 (J. Sg).

IK: Kivennapa, 18. VI. 1866 (J. Sg).

St: Merikarvia (D. A. W.)

Ta: Hollola, 7. VI. 1872, an Baumschwämmen (J. Sg). — Janakkala (J. Sg). — Teisko, 23. VIII. 1886, an F. oder F.-Schwämmen (J. Sg). — Ruovesi, 4. VII. 1874, unter Kiefern-Rd. (J. Sg).

KL: Kirjavalahti (B. P.)

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was.)

Kton: Povenetz, 15. VI. 1880, an einem blühendem *Trollius europaeus* (Enw.)

Om: Jakobstad (B. P.) — Säresniemi (Y. Ws).

Ob: Oulu (Y. Ws).

LKem: Kittilä, Pallastunturi, im Tale des Pyhäjoki, 2. VIII. 1913, Im. an einem 47 cm dck., an der Oberfläche stellenweise mrsch. F.-Stf. mit 146 Jahresringen unter Rd., mit *Baptol. pilic.*, *Pteryx sut.*, *Neuraph. cor.*, *Olisth. meg.* etc.!

LI: Patsjoki, Jäniskoski, 12. VIII, 1897, zahlr. Im. unter Kiefern-Rd. (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Ostsibirien (Baikal).

Agathidium arcticum Thoms.

Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 41) lebt die Art unter Moos an Fjeldabhängen. Jedoch fand ich sie einst unter der Rinde einer liegenden, mit *Hansenia abietina* bewachsenen Fichte und einst an einem morschen Birkenstamme. Obgleich der Käfer möglicherweise nur ausnahmsweise an den beiden letztgenannten Lokalitäten lebt, wollte ich ihn hier jedoch berücksichtigen, weil seine Lebensweise nur mangelhaft bekannt ist.

Funddaten der Imagines: 30. VI—31. VIII.

Die Art ist sehr selten und nur in Lappland gefunden worden. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Peltotunturi (**LE**), Ivalojoki, Patsjoki (**LI**) und Tschipnavolok (**LT**). Der südlichste Fundort ist Nuorunen (**Ks**).

Fundstellen:

Ks: Nuorunen bei Tavajärvi, 17. VII. 1873. Im. mit dem Streifnetz (J. Sg).

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 4. VIII. 1913, 1 Im. an einer 19 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., zus. mit *Cis punct.-*, *Zilora ferr.-* u. *Harmin. und.*-L.! — Välivaara in der Nähe von Pallastunturi, 4. VII. 1867 (J. Sg). — Muonio, 30. VI. 1867 (J. Sg). — Sodankylä, Rovanen, 6. VIII. 1894 (J. Sg). — Enontekiö, Ounastunturi 10. VII. 1905!

LIm: Imantero, 13. VII. 1870 (J. Sg).

LE: Enontekiö, Hetta, 28. VII. 1867 (J. Sg). — Peltotunturi, 16. VII. 1905, an mrsch. Birken-Stm.!

LI: SO-Inari, Puoresoaivi, 22. VII. 1899, Inari-See, Tscharminjarga, 10. VIII. 1899, und Patsjoki, Jäniskoski, 31. VIII, Rajakoski, 14. VIII. u. Kalkuoaivi, 15. VIII. 1897 (B. P.) — Ivalojoki, 21. VII. 1894 (J. Sg).

LT: Tschipnavolok (Edg).

Weitere Verbreitung: Schwedisches Lappland, Nord- u. Mittelnorwegen, Schweiz, Tyrolen, Korsika, arkt. Sibirien.

Agathidium sp. Larve. Tafel II, Fig. 27.

Ich fand eine *Agathidium*-Larve, die sich von der *A. nigripenne*-Larve durch viel längere Cerci, die etwa 1 ½ mal so lang als das 9. Abdominalsegment sind, unterscheidet. Das Basalglied der Cerci lang und schlank, fast cylindrisch, 2 ½ mal so lang wie breit, mit einigen kurzen und einem langen Endhaar besetzt. Das 2. Glied etwas länger, halb so schlank wie das Basalglied, mit einem langen Endhaar besetzt. — Die Oberseite ist, wie bei *A. nigripenne*, braun und weisslich geringelt. Die Hornschilder der Unterseite sind undeutlicher.

Was dies für eine Art ist, kann ich nicht sagen. Möglicherweise könnte es *A. seminulum* sein. Die Körperform ist jedoch parallelseitiger, etwa wie bei *A. nigripenne* (von anderer Gestalt als in Perris' Abbildung von *A. nigripenne*).

Fundstelle:

Tb: Jämsä, Niinimäki, 11. VII. 1912, 1 L. (3 ½ mm) an einer 18 cm dck., mit *Hansenia ab.* bewachsenen F., im Bruchmoor!

Corylophidae.

Sacium pusillum Gyll.

Diese Art habe ich an 18—21 cm dicken, stehenden Fichten an trockenen Stellen gefunden. Sie lebte unter der Rinde; ich konnte jedoch nicht konstatieren, ob sie in den Gängen anderer Insekten oder unter gelöster Rinde an Stellen, an denen es keine Insektengänge gab, lebte. Die Bäume waren noch ganz frisch; einmal beobachtete ich in der Rinde alte *Polygraphus*-Gänge, in welchen noch die *Laemophloeus*-Arten und ihre Larven lebten; einmal lebten in dem Baume auch noch *Kissophagus pilosus*-Larven und Imagines. Zweimal fand ich *Epuraea rufomarginata* und *Ipidia 4-maculata* als Begleiter des Käfers. — Besonders scheint der Käfer brandgeschädigte Bäume zu bevorzugen, wie schon J. Sahlberg bemerkt (EC, Clavic. 1889, p. 78). Nach Letz-

terem lebt er übrigens sowohl unter Fichtenrinde als auch unter Birkenrinde.

Funddaten der Imagines: 6. VI, 17. VIII. u. 25. IX.

Die Art ist sehr selten. Sie wurde nur hier und da angetroffen, scheint jedoch über das ganze Gebiet bis nach Lappland hinauf verbreitet zu sein. Der nördlichste bekannte sichere Fundort ist jedoch Jakobstad (**Om**).

Fundstellen:

Ab: Kakskerta (E. J. B.)

St: Yläne, manchmal in brandgeschäd. Wäldern gefunden (nach J. Sg).

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was.)

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, 1 Im. an einer 18 cm dek., abgest., steh. F. mit *Pissodes harcyn.*, *Kissoph. pil.*, *Epuraea rufom.*, *Cortic. lin.*, *C. simil.* u. *Ipidia 4-maculata*-L., unter Rd., am Rande einer trockenen Kiefernheide!

KOn: Jalguba, 6. VI. 1896, 1 Im. (B. P.) — „Karelia rossica" (Gü).

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913: 1 Im. an einer 21 cm dek., steh., brandgeschäd. F. mit reichlich alten *Polygraphus*-Gängen, mit *Laemophl. abiet.* (alle Stadien), *L. alternans* u. *Bius thor.*-, *Callid. cor.*-, *Anthaxia 4-punct.*-L. etc. sowie einer kleiner unbekannten Larve (*Corticaria?*, *Sacium pusillum??*)! — 2 Im. an einer 19 cm dek., steh., brandgeschäd. F., unter Rd., mit *Epuraea rufom.*, *Ipidia 4-macul.* u. *Asemum striat.*-L.!

LKem?: „Lapponia" (F. Sg).

Weitere Verbreitung: Schweden, Deutschland, Frankreich, Lithauen, Livland, Ostsibirien (Irkutsk).

Orthoperus punctulatus Reitt.

Über den Aufenthaltsort und Lebensweise dieses Käfers ist nur sehr wenig bekannt. Einmal fand ich ihn an einem alten *Fomitopsis ungulata*-Schwamme, der an einem Fichtenstumpfe wuchs, ein anderes Mal an einer liegenden, 15 cm dicken Fichte, mit *Pytho niger*-Larven tonangebend, unter der Rinde. Auch J. Sahlberg hat ihn unter Fichtenrinde gefunden. — Nach Ganglbauer (KM II, 1899, p. 286) lebt er unter feuchtem Buchenlaub.

Funddaten der Imagines: 6. VII, 4. VIII u. 20. IX.

Die Art ist äusserst selten. Sie wurde hier und da in verschiedenen Gegenden des Gebietes gefunden. Der nördlichste Fundort ist Pallastunturi (**LKem**), die südlichsten sind Yläne (**St**) und Teisko (**Ta**).

Fundstellen:

St: Yläne (J. Sg).

Ta: Teisko (J. Sg). — Ruovesi, Heinälamminmaa, 20. IX. 1912, 1 Im. an einer 15 cm dck., lieg. F. mit Gängen kleiner *Ipiden*, *Pytho niger*-L. tonang., *Crypturg. hisp.*, *Dendroph. cren.*, *Orches. fasc.*-L., *Harminius und.*-L. etc., im Bruchmoor!

Tb: Pihlajavesi, 6. VII. 1886, unter F.-Rd. (J. Sg).

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 4. VIII. 1913, 1 Im. an 8—13 cm breiten *Fomitopsis ungulata*-Schwämme, die an einem F.-Stf. wuchsen, mit *Cis bident.*, *C. Jaquem.* u. *Ennearthr. laric.*!

Weitere Verbreitung: Ostungarn, Siebenbürgen, Karpaten, Beskiden.

Trichopterygidae.

Pteryx suturalis Heer.

Diesen Käfer habe ich ziemlich oft an der Fichte gefunden. Meist findet man ihn an Stümpfen, die noch nicht allzu vermorscht sind, an denen jedoch die Rinde stark gelöst ist. Dort läuft er auf dem feuchten, schwärzlichem Holze unter der Rinde herum. — Auch an aufrecht stehenden Bäumen trifft man ihn an. So fand ich ihn z. B. einmal an einem Baume, dessen Rindenunterfläche voll von alten *Ips typographus*-Gängen war. Die Dicke der Stümpfe betrug 27—47 cm, die der stehenden Bäumen 13—21 cm. — Die Fichte ist nicht der einzige Baum, an dem dieser Käfer lebt. Die zur meiner Verfügung stehenden Angaben zeigen, dass er wenigstens auch unter der Rinde von *Betula* und *Populus tremula* lebt. — Ausserdem sagt J. Sahlberg (EC, Clavic., 1889, p. 67), dass er im Inneren von morschem Holz vorkommt. Bis-

weilen wurde er auch an Eichen- und Birkenschwämmen angetroffen. Nach J. Sahlberg lebt er auch, jedoch seltener als an Bäumen, in den Nestern der *Formica rufa* und des *Lasius fuliginosus*. Für eine seltene Ausnahme halte ich es, dass der Käfer einst in faulendem Heu gefunden wurde. Auch habe ich keine Angaben darüber, dass er bei uns in Finnland, wie Ganglbauer berichtet (KM III, 1899, p. 321), unter feuchtem, abgefallenem Laube gefunden worden ist.

Funddaten der Imagines: 25. VI—5. XI.

Die Art ist ziemlich häufig und über das ganze Gebiet von der Südküste bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Der nördlichste bekannte Fundort ist Ivalojoki (**LI**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, 22. VIII. 1889, an Eichenschwämmen (J. Sg). — Haapajärvi, 2. IX. 1912, Im. an einem 32 cm dek. F.-Stf., unter zieml. leicht löslicher Rd., zus. mit *Rhiz. disp.*, *Cerylon hist.*, *Eupl. Karst.* etc.! — Sammatti, 9. VII. 1883, unter Birken-Rd. (J. Sg).

Ta: Ruovesi, 11. VII. 1874, an Schwämmen (J. Sg).

KL: Jaakkima, 24. VIII. 1881, auf einer feuchten Waldwiese, unter feuchtem Heu (J. Sg).

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 3. VII. 1912, Im. an einer 20 cm dek., steh. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen tonang., mit *Polygr. subop.*-Gängen, *Xylita bupr.*, *Bius thor.*, *Callid. cor.* etc., im Bruchmoor! — Vilppula, Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, Im. an einer 21 cm dek., steh. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen, im Bruchmoor!

Kb: Eno, 12. VII. 1875, an Birkenschwämmen (J. Sg).

KOn: Jalguba, 25. VI. 1869, bei *Formica rufa* (J. Sg). — Unitsa, 4. VIII und Perguba, 24. u. 25. VIII. 1896, überall unter der Rinde der *Populus tremula* (B. P.)

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913: Im. an einer 13 cm dek., steh., brandgesch. F., unter Rd., mit *Ips sutur.*, *Crypt. hisp.*, *Euplect. Karst.*, in brandgesch. Walde! — Im. an einem F.-Stf. unter Rd., in feuchtem F.-Walde!

Ks: Kuusamo, Kuolio, 7. VII. 1914, Im. an einem 40 cm dek., sehr mrsch. F.-Stf., unter stark gelöster Rd.!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, Im. an einem 27 cm dek., 1 1/2 m hohen F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Cis comptus*, *Eudect. Gir.*, *Eupl. Karst.* etc.! — Pallastunturi, am Ufer des Pyhäjoki 2. VIII. 1913: zahlr. Im.

an einem 47 cm dek., leicht vermorschten F.-Stf. mit 146 Jahresringen, unter Rd., zus. mit *Baptol. pil.*, *Olisth. meg.*, *Agath. rot.*, *Neuraph. cor.* etc.! Zahlr. Im. an einem 43 cm dek. F.-Stf., unter leicht löslicher Rd., deren Unterseite schwärzlich und feucht war, zus. mit. *Olisht. meg.* etc.!

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Mittelmeergebiet.

Scaphidiidae.

Scaphosoma agaricinum L.

PERRIS: Gobert. Catalogue 1876, fasc. 3, p. 88; Lv. 1877, p. 10—14, f. 1—8 (L. u. P.)

Die früheren Entwicklungsstadien kenne ich nicht aus Finnland.

Der Käfer lebt an morschen Stümpfen und Baumschwämmen, sowohl an Laub- als auch an Nadelbäumen. J. SAHLBERG (EC, Clavic. 1889, p. 80) fand ihn an Birkenstümpfen und an Schwämmen, die an Kiefernstümpfen wuchsen. Ich fand ihn u. A. an Kiefernstümpfen unter der Rinde und an der Unterseite einer *Fomitopsis ungulata*, die an einem Fichtenstumpfe wuchs. Wahrscheinlich ernährt sich der Käfer von Schwämmen oder von deren Mycel.

Funddaten der Imagines: 27. V—2. IX.

Die Art ist häufig und über das Gebiet bis nach Nordfinnland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Ylikiiminki (**Ob**) und Kivakka (**KK**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Karkali, 2. IX. 1888, an Birken-Stf. (J. Sg).

Ta: Padasjoki, 3. VI. 1882, unter Rd. (K. Eg).

KOn: Kiselhi, 16. VI. 1896, an Stf., unter Rd. (B. P.)

Ob: Ylikiiminki, Mannila, 3. VII. 1914, Im. an einem 28 cm dek. Kiefern-Stf., unter Rd.!

KK: Kivakkavaara, 14. VII. 1914, an der Unterseite einer 25 cm breiten *Fomitopsis ungulata*, die an einem F.-Stf. wuchs, zus. mit *Epuraea*- u. *Aleocharinen*-L.!

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Mittelmeergebiet, Nordasien bis in die Amurländer.

Histeridae.

Platysoma deplanatum Gyll.

Dieser Käfer ist ein typisches, unter Baumrinde lebendes Insekt. Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 129) lebt er hauptsächlich unter der Rinde von *Populus tremula*, wo auch ich ihn gefunden habe. Jedoch ist er bei uns ebenfalls an Birken gefunden worden. Ausserdem haben sowohl J. Sahlberg als B. Poppius ihn an Fichten gefunden, Erstgenannter an einem Baum, an welchem *Ips typographus* tonangebend war. — Ganglbauer (KM III, 1899, p. 357) sagt, dass der Käfer namentlich unter Pappelrinde lebt.

Funddaten der Imagines: 16. VI—6. IX.

Die Art ist ziemlich selten. Sie ist über Süd- u. Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Wasa (**Oa**) und Käppäselkä (**KOn**).

Fundstellen:

Ab: Kakkarainen (O. M. R.) — Kakskerta (E. J. B.) — Karjalohja, 2—9. VIII. 1882 u. Mitte VII. 1900 (J. Sg). — Karkali, 6. VIII. 1900, unter Birken-Rd. (J. Sg). — Makkarjoki, 22. VIII. 1900, unter F.-Rd. zus. mit *Ips typograph.* (J. Sg). — Karkali, 11. VII. 1900, 5. VII. 1901 u. 26. VI 1911, unter der Rd. einer grossen, steh. *Populus tremula*! — Karjalohja, 16. VII. 1904. (A. N.) — Sammatti, 22. VI. 1882, an einem Birken-Stf. mit *Pyrochroa*-Larven, u. 22. VI. 1889 (J. Sg).

N: Korso (Lmi).

Ka, **T**, **S**: (nach J. Sg: CCF).

St: Yläne (C. Sg) u. 6. IX. 1882, unter Rd. der *Populus tremula* (J. Sg).

KL: Jaakkima u. Impilahti (J. Sg).

Oa: Wasa (Was.)

KOn: Dvoretz, 17. VIII. 1869 (J. Sg). — Kischi, 16. VI. 1896 (B. P.)

— Velikaja-guba, 24. VI. 1896, an F. (B. P.) — Käppäselkä, 17. VIII. 1896, unter Rd. einer brandgeschädigten Birke auf geschwendetem Boden (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nordeuropa, Preussen, Sibirien bis in die Amurländer.

Cylistosoma lineare Er.

Platysoma lineare Er.

Nördlinger: Ntr II, 1880, p. 2. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 78.

Die Larve. Tafel II, Fig. 28—29.

Diese Larve stimmt in allen wesentlichen Punkten mit der von Perris [HPM (1853) 1863, 1, p. 124—128, f. 161—170] beschriebenen und abgebildeten *Cylistosoma oblongum* F.-Larve und mit den von Schioedte (NT 1864, III, 3, p. 153—154, tab. 2, f. 2—5) beschriebenen und abgebildeten *Platysoma compressum* Herbst.-Larven überein. Von letztgenannten scheint sie sich jedoch durch den 4-zähnigen Vorderrand des Clypeus zu unterscheiden. Wenigstens bei dem mir vorliegenden Exemplar ist dieser unsymmetrisch 4-zähnig (bei *Pl. compressum*: Clypeus in der Mitte 5-zähnig, die Zähne oft unsymmetrisch gebildet). Da ich nicht Larven von *C. oblongum* und *Pl. compressum* zur meiner Verfügung habe, kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob diese sich vielleicht auch noch in anderen Hinsichten von der *C. lineare*-Larve unterscheiden.

Länge 9 1/2 mm.

Ein kurze Beschreibung über die *C. lineare*-Larve befindet sich in meiner Larvenbestimmungstabelle.

Eine Larve habe ich zusammen mit einer Imago gefunden; ausserdem fand ich eine leere Larvenhaut in einer Puppenhöhlung.

Die Puppe. Tafel II, Fig. 30.

Der Körper ist breit, oben und unten ausgeflacht, etwa 2 1/2 mal so lang wie die Breite des Prothorax. — Prothorax trans-

versell, 1 ½ mal so breit wie lang, mit nach vorn leicht konvergierenden, fast gradlienigen Seitenrändern und fast rechtwinkligen Vorder- und Hinterwinkeln, am Aussen- und Hinterrande mit einigen, je an einem kleinen Höckerchen befestigten Börstchen. Auf der Scheibe befindet sich vor dem Hinterrande jederseits ein kurzer Längseindruck. — Meso- und Metathorax glatt und glänzend. Der Hinterrand des Metathorax in der Mitte leicht nach hinten hervorgezogen. — Die Abdominalsegmente kurz und quer, an den Aussenrändern jederseits mit etwa 2, an den Hinterrändern mit etwa 6—8 kurzen Borsten versehen. — Das letzte Abdominalsegment mit 2 feinen, weichen, kurzen, nahe bei einander stehenden Cerci versehen. Die vorderen Abdominalstigmen befinden sich auf der Oberseite, die hinteren mehr seitlich. — Die Fühlerscheiden kurz, keulenförmig, nach aussen und hinten gerichtet, bis an die Vorderkniee hinanreichend. — Die Flügeldeckenscheiden kurz und breit, mit etwas gewölbten Schultern, mit gestutzten Spitzen und etwas vorspringenden inneren Hinterecken. Sie reichen etwa bis an den Hinterrand des 2. Abdominalsegments. — Die Hinterflügelscheiden reichen bis an den Hinterrand des 4. Abdominalsegments; die Hinterfussscheiden bis zur Mitte des 4. Abdominalsegments.

Länge 5 mm.

Die Puppe habe ich in derselben Höhlung zusammen mit der leeren Larvenhaut gefunden. — Die Körperform und Grösse der Puppe zeigen sofort, dass sie zu dem *Cylistosoma lineare* gehört, denn diese Art ist die einzige finnische, die in diesen Hinsichten mit der in Frage stehenden Puppe übereinstimmt.

Soviel ich weiss, ist dieser Käfer ein sehr typischer Nadelholzbewohner. Nach J. Sahlberg (EC, Clavic., p. 129) lebt er unter Baumrinde, besonders an *Pinus silvestris*. — Jedoch trifft man ihn auch recht oft an Fichten. Er lebt ganz typisch in den Gängen der *Ipiden*. Gewöhnlich findet man ihn hier, wenn die Ipiden noch drinnen sind, zuweilen erst, nachdem letztere schon weggezogen sind, jedoch keineswegs viel später. Mit Sicherheit habe ich die Art in den Gängen des *Ips typographus* und *I. la-*

ricis gefunden, besonders in den ersteren. — Nach KLEINE ist sie ein Feind des *I. typographus* und *Myelophilus piniperda.* — Als die typischsten Begleiter der *Cylistosoma lineare* an der Fichte seien nur erwähnt: *Plegaderus vulneratus, Pl. saucius, Paromalus flavicornis, Epuraea thoracica, Nudobius lentus* und *Quedius laevigatus.* — Die Bäume waren 15—40 cm dick und befanden sich in ± trockenen Wäldern. Es waren teils stehende oder liegende Bäume, teils Stümpfe. — Nach NÖRDLINGER lebt der Käfer auch an *Pinus halepensis.* — Als Nahrung soll er Ipidenbruten benutzen.

Funddaten der Larve: 25. VII, der Puppe: 1. IX, der Imagines: 22. V—24. IX.

Die Art ist nicht selten in Süd- und Mittelfinnland. Die nördlichsten Fundorte sind: **Oa**, Pihlajavesi (**Tb**), Leppävirta (**Sb**) und Pielisjärvi (**Kb**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf: 27. VIII. 1912, 2 Im. an einem 27 cm dck., 1 1/2 m hohen F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Ips laricis, I. dupl., Hylastes pall., Xylot. lin.* etc., in trockenem Walde! — 2. IX. 1913, Im. an einer 25 cm dck., steh. F. mit *Ips typogr.* tonang.! — 1. IX. 1914, 1 P (5 mm) u. das Vorderende einer leeren Larvenhaut in derselben, vollkommen geschlossenen Höhlung an einem 40 cm dck., 1 1/3 m hohen, im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf., in den Gängen von *Ips laricis!* — Makkarjoki, 27. VIII. 1904, unter Kiefern-Rd. auf einer Heide! — Karjalohja, 22. VIII. 1900, unter F.-Rd., mit *Ips typogr.* u. 1. IX. 1914, an eben abgehauenen F.-Stf. (J. SG). — Sammatti: 6 VIII. 1914, unter Kiefern-Rd. (J. SG). — 24. IX. 1914, Im. an 15—22 cm dck., steh. F. auf einer Heide! — 8. XI. 1914, 1 abgestorb. Im. an einer 20 cm dck., steh. F. mit zieml. alten *Ips typogr.*-Gängen, in den letztgenannten Gängen, jedoch in ihrer eigenen Puppenwiege! — Haarijärvi, Kokki, 25. VII. 1915, 1 abgestorb. Im. u. 1 L (9 1/2 mm) an einer lieg., grossen F., unter Rd., mit *Ips typogr.* tonang. auf einer Heide! — Lohja: 19. VIII. 1912, 4 Im. an 25—30 cm dck., steh., abgest. F. mit *Ips typogr.* tonang.! — 7. IX. 1912, 4 Im. an den letztgenannten, jetzt abgehauenen F.!

Ta: Padasjoki, 22. V, an alten lieg. F., unter Rd. (K. EG).

Tb: Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, Im. an einer 28 cm dck., steh. F. mit reichlichen alten *Ips typogr.*-Gängen, mit *Polygr. subopacus*-Gängen, *Crypt. hisp., Cr. cin., Pleg. vuln.* etc.!

Kb: Pielisjärvi. 30. VI. 1881. unter Rd. eines im vergangenen Winter abgehauenen Kiefern-Stf. u. 2. VII. 1881. an einem im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf. (Enw.)

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Pyrenäische Halbinsel, Transkaukasien, Amurländer.

Cylistosoma angustatum Hoffm.

Platysoma angustatum Fabr.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 78.

Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 129) lebt dieser Käfer unter der Rinde sowohl von Nadelbäumen (*Pinus silvestris* u. *Picea excelsa*) als auch Laubbäumen z. B. *Quercus robur*. Enwald fand ihn unter der Rinde eines im vergangenen Winter abgehauenen Fichtenstumpfes. Übrigens ist die Biologie des Käfers noch nicht näher bekannt. Jedoch sei erwähnt, dass Kleine ihn einen Feind des *Hylastes opacus* Er. nennt.

Funddaten der Imagines: 28. V—8. IX.

Die Art ist nicht selten. Sie ist über Süd- u. Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind: **Oa**, Leppävirta (**Sb**) u. Pielisjärvi (**Kb**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Sb: Leppävirta. 28. V. 1865, unter Kiefern. Rd. (Lm).

Kb: Pielisjärvi, 2. VII. 1881, an einem im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf. (Enw).

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Nordasien bis in die Amurländer.

Paromalus flavicornis Herbst.

Perris: HPM (1854) 1863, 1, p. 129—130, f. 171 (L.)

Die früheren Entwicklungsstadien sind nicht aus Finnland bekannt. — Imagines habe ich an 25—30 cm dicken, stehenden

Fichten oder Fichtenstümpfen in ± trockenen Wäldern gefunden. Sie lebten in Gesellschaft von *Ipiden*: mit Sicherheit wenigstens in den Gängen von *Ips typographus*, wahrscheinlich auch in den Gängen von *I. suturalis*. Immer habe ich den Käfer an noch frischen Bäumen, an welchen reichlich Ipiden lebten, gefunden. Von anderen Begleitern seien erwähnt: *Plegaderus vulneratus*, *Pl. saucius*, *Epuraea thoracica* etc. — Nach GANGLBAUER (KM III, 1899, p. 376) lebt der Käfer namentlich unter Föhrenrinde, nach PERRIS an *Pinus pinaster* und nach SAINTE-CLAIRE-DEVILLE (CCC p. 178) an *Pinus laricio*. — Als ein Feind der Ipiden ist er ein forstnützlicher Käfer.

Funddaten der Imagines: 26. V—7. IX.

Die Art ist selten und nur in den südlichen und mittleren Teilen des Gebietes gefunden worden, am nördlichsten bei Wasa (**Oa**).

Fundstellen:

Ab: Sund, 26. V, 1906 (FREY).

Ab: Turku und Villnäs (Mm u. A.) — Tenala, 15. VIII. 1903! — Karjalohja, Haapajärvi: 10. IX. 1884 (J. Sg). — 28. VIII. 1899 u. 29. VII. 1903 an einer abgest. F.! — Kirchdorf, 24. VIII. 1912, Im. an einer 30 cm dck., steh., von *Ips typogr.* getöteten F., unter Rd., in ± trockenem Walde! — 27. VIII. 1912, Im. an einem 27 cm dck., 1 1/2 m hohen F.-Stf, unter Rd. mit *Ips laricis*, *I. dupl.*, *Hylastes pall.* etc. an trockenem Boden! — Lohja, 19. VIII. 1912, 4 Im. an 25—30 cm dck., steh., abgest. Fichten mit *Ips typogr.* tonang. auf einer Heide! — 7. IX. 1912, 3 Im. an den Stümpfen der letztgenannten zus. mit *Tetropium*-L. u. *Ips typogr.*-Nachfrass! — 14. VI. 1914, an F.-Stf. unter Rd.! — Sammatti!

N: Hangö, 8. VII. 1901!

St: Yläne (C. u. J. SG).

Ta: Hollola, Tiirismaa, 30. V. 1902! — Teisko (J. SG).

Oa: Wasa (HAST u. WAS.)

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Pyren. Halbinsel, Ostsibirien.

Plegaderus saucius Er.

Kleine: EBl 1909. 5, p. 78.

? **Die Larve.** Tafel III. Fig. 31.

Diese ist der Larve von *Plegaderus vulneratus* sehr ähnlich, und unterscheidet sich von ihr nur durch einen etwas grösseren, bis 8 mm langen Körper und etwas längere Cerci, die fast doppelt so lang wie breit sind. — Von *Pl. discisus* Er. unterscheidet sie sich in derselben Weise wie die *Pl. vulneratus*-Larve.

Die Artbestimmung der Larve ist nicht ganz sicher. Die meisten Exemplare stammen von einer Kiefer, an der sowohl *Pl. saucius*- als auch *P. vulneratus*-Imagines lebten.

Die Puppe ist noch nicht bekannt.

Der Käfer lebt in *Ipiden*-Gängen, sowohl an Fichten als auch an Kiefern, öfter an letztgenannten. Nach Ganglbauer (KM III, 1899, p. 400) kommt er nur unter Kiefernrinde vor. Sainte-Claire Deville (CCC 1914, p. 181) kennt ihn an *Pinus laricio*. — Immer tritt der Käfer gleichzeitig mit den Ipiden auf. An Kiefern habe ich ihn in den Gängen von *Myelophilus piniperda*, an Fichten in den Gängen von *Ips typographus* gefunden. — Kleine nennt ihn einen Feind des *Ips typographus* und *I. suturalis*. — Die Fichten, an denen ich ihn fand, waren 25—30 cm dick, stehende Bäume oder Stümpfe, die in ± trockenen Wäldern standen. — Begleiter waren dieselben Käferarten wie bei *Paromalus flavicornis*. — Als ein Feind unserer schädlichsten Borkenkäfer ist diese Art als sehr nützlich zu betrachten.

Funddaten der Larven: 10. VI—7. IX, der Imagines: 18. VI u. 12. VII—7. IX.

Die Art ist ziemlich selten in Süd- und Mittelfinnland. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Toivakka (**Tb**), Kuopio (Sb) und Korpiselkä (**Kb**).

Fundstellen:

Ab: Turku (J. Sg). — Kakkarainen (O. M. R.) — Kakskerta (Ehrström). — Karjalohja, 14. u. 28. VIII. 1899! u. 16. VII. 1904 (A. N.) — Kirchdorf, 7 u. 24. VIII. 1912, 3 Im. an einer 30 cm dek., steh., von *Ips typogr.* getöteten F. mit *Ips typogr.*, *Crypt. hisp.*, *Pleg. vuln.*, *Phloeon. pus.* etc. in frischem Walde! — 7. VIII. 1912. 2 Im, u. 7 L. (7—8 mm) an einer 26 cm dek., lieg. Kiefer, in den Gängen von *Myeloph. pinip.*! — Makkarjoki, 22. VIII. 1900, unter F.-Rd., mit *Ips typogr.* (J. Sg). — Lohja, 19 VIII. 1912, 1 Im. u. 10 *Plegaderus*-L. (3—6 1/2 mm), unter denen sich wahrscheinlich sowohl *Pl. vulneratus* als auch *Pl. saucius* befunden, an 25—30 cm dek., steh., abgest. Fichten mit *Ips typogr.* tonang. auf einer Heide! — 7. IX. 1912, 1 Im. u. 13 *Plegaderus*-L. (3—5 1/2 mm), von denen einige wahrscheinlich *Pl. saucius*, die meisten *Pl. vulneratus* waren, an den Stümpfen der letzgenannten, jetzt gefällten Baumen, zus. mit *Tetropium*-L. u. *Ips typogr.*-Nachfrass! — Sammatti, 15. VIII. 1898 u. 27. VII. 1904!

N: Helsinki (Lmi). — Borgå, 20, VI. 1903 (A. N.) — Pernå, 6. VIII. 1904 (A. N.)

St: Yläne (C. Sg).

Ta: Padasjoki (K. Eg). — Kangasala, Harjula, 1. VIII. 1912, 1 Im. an einer 18 cm dek. Kiefer mit *Myeloph. pinip.* u. *M. minor* tonang.! — Ruovesi, 18. VI. 1874, unter Nadelholz-Rd. (J. Sg). — Siikakangas, 12. VII. 1886, unter Föhren-Rd. (J. Sg). — Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, 1 Im. an einer 25 cm dek., steh. Kiefer, unter Rd.!

Tb: Toivakka, Ilmoniemi, 29. VI. 1914, Im. unter Rd. einer lieg. Kiefer in brandgeschädigtem Walde!

Sb: Kuopio (Buddén).

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 10. VI. 1913, 1 L. (7 mm) an einer lieg., 30 cm dek. Föhre auf einer Heide.

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Plegaderus vulneratus Panz.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 78.

Die Larve. Tafel III, Fig. 32—38.

Der Körper weich, langgestreckt, etwa 9—10 mal so lang wie breit, in der Mitte cylindrisch, vorn und hinten allmählich ausgeflacht; die 3—4 hinteren Abdominalsegmente allmählich schmäler; gelblich weiss; Kopf und Mundteile, mit Ausnahme der heller gefärbten Spitzen der Fühler-, Maxillar-, Maxillartaster- und

Labialtasterglieder, rotbraun, stark verhornt; Prothorax oben rotbraun, stark verhornt: die Leisten am Hinterrande des Kopfes und des Prothorax dunkelbraun. Körper überall mit ziemlich reichlichen längeren und kürzeren aufrechtstehenden Borsten besetzt. Die Abdominalsegmente ausserdem mit dicht liegenden, weichen, fast halbrunden, kleinen, nur mit dem Mikroskop wahrnehmbaren Höckerchen, die je mit einem kleinen Dörnchen versehen sind, besetzt.

Der Kopf vorgestreckt, mit dem Hinterrande in den Prothorax einziehbar, sehr platt gedrückt, vorn ausgehöhlt, länglich viereckig, im letzten Viertel leicht eingeschnürt, mit 2-lappigem Hinterrand. — Der Hinterrand des Kopfes oben und unten leistenartig erhöht, dunkelbraun. An dem Aussenrande befindet sich oben eine feine, dunkelbraune, bis nah an den Hinterrand reichende Längsleiste und innerhalb dieser eine kurze, schräg nach innen und hinten gerichtete ähnliche Leiste. — Epistoma 3-eckig, $^3/_4$ des Kopfes einnehmend. — Clypeus 5-zähnig; der mittlere, weit vorstehende Zahn breit, abgestutzt, quer 4-eckig: die übrigen, von denen die äussersten meist nach hinten gerückt sind, breit 3-eckig, je an der Spitze mit einem kurzen Stachel versehen. — Labrum fehlt. Hypostoma schmal, 3-eckig und niedergedrückt, etwa $^2/_5$ des Kopfes einnehmend.

Ocellen fehlen.

Die Fühler etwa halb so lang wie der Kopf, 3-gliedrig. Das 1. Glied 2 $^1/_3$ mal so lang wie breit, hinter der Spitze am breitesten. Das 2. Glied 1 $^1/_2$ mal so lang wie das 1., etwa 2 $^2/_3$ mal so lang wie breit, flach gedrückt, von der Basis bis zum letzten Viertel stark erweitert, mit fast geradem Innenrand und in der äusseren Hälfte stark ausgebuchtetem Aussenrand. An dem Aussenrand des 2. Segments befinden sich, nicht weit von der Spitze, 2 Anhangsglieder, von denen das innere doppelt so lang als das äussere ist. An der Spitze des 2. Gliedes befinden sich ausserdem 3 Borsten, von denen 1 am Aussenrande hinter dem hinteren Anhangsglied, die 2 anderen an Innenrande belegen

sind. Das letzte Fühlerglied klein, subcylindrisch, gegen die Spitze zu etwas erweitert, etwa 1/3 so lang und 1/3 so breit wie das 2. Glied, an der Spitze mit 3 kurzen Borsten und einer langen Endborste, die etwa doppelt so lang wie das Glied ist, versehen.

Die Mandibeln sichelförmig gekrümmt, am Innenrande, etwas hinter der Mitte, mit einem starken, 3-eckigen Zahn und hinter diesem mit einem Borstenbüschel bewaffnet. — Die vorgestreckten Maxillen, die 1 1/4 mal so lang wie die Mandibeln sind, bestehen aus 6 aufeinander folgenden Gliedern. Das 1. Glied — das Stipes — sehr lang, 3/5 so lang wie der Mandibel, am Innenrande vor der Basis deutlich erweitert, mit langen Wimperhaaren besetzt, in dem Apikalteile fast cylindrisch. Das 2. Glied — der Tasterträger oder die Squama — lang, 2/5 so lang wie das Stipes, gegen die Spitze zu etwas erweitert, mit papillenförmiger, eine lange Borste tragender Lade. — Die Maxillartaster 4-gliedrig. Ihr erstes Glied viel kürzer als das 2.; dieses so lang wie das 3.; das 4. Glied sehr schlank, so lang wie das 1., an der Spitze mit einer langen Borste versehen. — Mentum kurz, von lederartiger Konsistenz. Die mit einander verwachsenen, vorgestreckten stipites (Tastenträger) der Unterlippe bilden ein grosses, nach vorn verschmälertes, an den Seiten eingebuchtetes Stück, das fast so lang wie das Stipes der Maxillen ist. — Die Zunge fehlt. — Die Labialtaster 3-gliedrig; ihr erstes Glied sehr kurz und quer; das 2. Glied etwa 3 mal so lang wie dieses; das 3. Glied sehr kurz und schlank, kaum länger als das 1. Glied, an der Spitze mit einigen kurzen Haaren versehen.

Die Beine weit von einander stehend, kurz; ihre drei letzten Glieder etwa so lang wie die Fühler. Die Hüften höckerartig, sehr breit, fast drei mal so breit wie lang, mit einer Querreihe von etwa 7 stachelartigen Borsten versehen. Die Trochanteren etwa so lang wie die Hüften, am Innenrande mit 2 ganz kurzen Borsten versehen. Die Schenkel nach der Spitze zu etwas erweitert, etwa doppelt so lang wie die vorstehenden Glieder, am Innenrande, vor der Mitte mit einer langen und einer

ganz kurzen, am Aussenrande an der Spitze mit einer ganz kurzen Borste versehen. Die Schienen ganz gerade, 1 $^{1}/_{7}$ mal so lang und $^{3}/_{5}$ so breit wie die Schenkeln, mit einigen sehr kurzen Borsten versehen. Die Tarsenglieder lang und schlank, $^{3}/_{5}$ so lang wie die Schienen, mit leicht gebogener Spitze, innen mit einer langen Borste versehen.

Der Prothorax so lang und unbedeutend breiter als der Kopf, fast parallelseitig, oben verhornt, an dem Hinterrande mit einer feinen, zweilappig gebogenen Querleiste, von denen jederseits eine kurze Längsleiste nach vorn ausgeht, versehen. Meso- und Metathorax von gleicher Länge, $^{3}/_{4}$ so lang wie der Prothorax, oben mit einer sehr leicht verhornten Scheibe versehen. — Die Abdominalsegmente undeutlich begrenzt, vorn und hinten eingeschnürt: die 2 ersten etwas kürzer als die 3—8., die fast von gleicher Länge und Breite sind. Das 8. Segment nach hinten deutlich verschmälert. Das 9. Segment viel kürzer und schmäler als die vorhergehenden, mit nach hinten konvergierenden Seiten. Cerci kurz und stumpf, divergierend, konisch, etwa 1 $^{1}/_{2}$ mal so lang wie breit, undeutlich 2-gliedrig; das Basalglied gross und breit, das Endglied ganz klein.

Die Thorakal- und Abdominalsegmente seitlich mit zahlreichen längeren und kürzeren, an grossen, flachen, glatten Höckern eingefügten Borsten. Vor dem Hinterrand der Thoraxsegmente befindet sich eine und auf der Scheibe der 1—8. Abdonalsegmente, je 2 Querreihen von solchen Borsten. Ausserdem stehen hier und da einige einzelne Borsten. Ausserhalb der glänzenden, flachen Höcker sind die Abdominalsegmente mit sehr kleinen, dicht stehenden, nur mit dem Mikroskope wahrnehmbaren Höckerchen, die je mit einem sehr kleinen, geraden Dörnchen versehen sind, besetzt. — Auf der Unterseite des Körpers befinden sich auf den 2—8. Ventralsegmente je 2 konisch hervorragende Pseudopodien, die in der Mitte durch eine undeutliche Querfalte halbiert sind. Die Pseudopodien sind von kurzen Börstchen umringt. Ausser diesen befinden sich an der Unterseite jedes

Segments etwa 2 Querreihen Borsten. — Nachschieber ziemlich wohl entwickelt, konisch, zurückziehbar.

Länge bis 6 mm.

Diese Larve unterscheidet sich von der von Perris [HPM (1854) 1863, 1, p. 130—135, f. 172—178] beschriebenen *Plegaderus discisus* Er.-Larve u. a. durch ihren viel grösseren Körper (bei *Pl. d.* nur 3 mm lang) und durch ihr viel kleineres Endglied der Labialtaster (bei *Pl. d.* Labialtaster 3-gliedrig, ihr erstes Glied kurz, die beiden anderen Glieder gleichlang). — Von der *Pl. saucius*-Larve scheint sie sich durch etwas kleineren Körper und etwas kürzere Cerci zu unterschieden.

Diese Larve habe ich manchmal zusammen mit der Imago gefunden, einmal zusammen mit der Imago und der Puppe. Die Übereinstimmung der früher beschriebenen *Pl. discisus*-Larve zeigt sofort, dass die von mir beschriebene Larve wirklich eine *Plegaderus*-Larve ist. — Bei uns in Finnland kennt man nur 3 *Plegaderus*-Arten: *Pl. saucius*, *Pl. vulneratus* u. *Pl. caesus* Hbst. Von diesen lebt die letztgenannte, die bei uns äusserst selten ist, nur an Eichen, daher nur die zwei erstgenannten hier in Betracht kommen können. — Die hier beschriebene Larve habe ich jedoch so oft nur zusammen mit *Pl. vulneratus*-Imagines, die bei uns, sowie auch die Larven, häufig sind, gefunden, dass ich es für ganz sicher halte, dass die Larve gerade zu dieser Art gehört.

Die Puppe.

Stimmt in allen Punkten mit Perris' Beschreibung der *Plegaderus discisus* Er.-Puppe [HPM (1854) 1863, 1, p. 130—135, f. 172—178] überein. Sie ist $2\,^1/_4$—$2\,^1/_2$ mm lang. Perris sagt nichts über die Länge der *Pl. discisus*-Puppe, wahrscheinlich ist sie jedoch bedeutend kleiner.

2 Puppen fand ich zusammen mit Larven und Imagines. Die Grösse der Puppen beweist sofort, dass sie zu dem *Pl. vulneratus* und nicht zu dem *Pl. saucius* gehören.

Dieser Käfer ist ein ziemlich typisches Nadelholzinsekt, das bei uns sowohl an Fichten als auch an Kiefern lebt. Nach einer Angabe ist er jedoch auch an *Populus tremula* gefunden. Er lebt, wenigstens hauptsächlich, in den Gängen von Borkenkäfern. Gewöhnlich trifft man ihn gleichzeitig mit den Borkenkä-

fern, jedoch kann man ihn auch noch finden, nachdem diese ihre Gänge schon verlassen haben. Am öftesten habe ich ihn an Fichten in *Ips typographus*-Gängen gefunden, bisweilen in *Polygraphus*-Gängen. Einmal traf ich Larven und Imagines in den Gängen von *Ips laricis* und einmal Larven in einer isolierten Frassfigur des *Crypturgus pusillus.* — Ausserdem fand ich den Käfer manchmal zusammen mit *Hylastes glabratus, H. palliatus, Dryocoetes autographus* und *Pityogenes chalcographus*, jedoch kann ich nicht mit Sicherheit sagen, ob er in den Gängen dieser Käfer lebte. — Dagegen beobachtete ich ihn sicher an Kiefern in den Gängen von *Myelophilus piniperda.* — Nach KLEINE ist er ein Feind des *Crypturgus pusillus* und *Hylastes palliatus.* — Von den typischen Begleitern des Käfers habe ich folgende verzeichnet. *Crypturgus cinereus, Plegaderus saucius, Paromalus flavicornis, Cylistosoma lineare, Epuraea thoracica, Nudobius lentus, Quedius laevigatus, Phloeonomus pusillus* u. *Phl. lapponicus.*

Die meisten Fichten, an denen ich den Käfer fand, waren stehend, manche jedoch auch liegend. Auch an Fichtenstümpfen war der Käfer recht häufig. Die Dicke der Bäume betrug 15—65 cm. Wie schon aus der Lebensweise des Käfers hervorgeht, sind die Bäume mehr oder weniger frisch gewesen. Zuweilen waren an ihnen noch grüne Nadeln vorhanden. Am öftesten trifft man den Käfer in ± trocknen Wäldern, seltener in Bruchmooren.

Als ein Feind der Borkenkäfer ist die Art als sehr forstnützlich zu betrachten.

Über die Generationsdauer des Käfers habe ich nicht ganz sicheren Aufschluss bekommen können. Manche Tatsachen scheinen jedoch anzudeuten, dass sie zweijährig ist. Im Herbst nach der Verpuppungszeit trifft man nämlich sehr viele Larven, und Puppen fand ich wiederum an solchen Bäumen, aus welchen alle Ipiden schon weggezogen waren. Es ist also wahrscheinlich, dass der Käfer als Larve überwintert und sich erst im folgenden Sommer verpuppt.

Funddaten der Larven: 14. VI—8. XI. Puppen habe ich bei

uns nur 25. VII und in Wärmland in Schweden 5. VIII gefunden. Funddaten der Imagines: 14. V—9. XI.

Die Art ist häufig und über das Gebiet von der Südküste bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Der nördlichste bekannte Fundort ist Patsvuono (**LI**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Makkarjoki, 22. VIII. 1900, unter F.-Rd., mit *Ips typogr.* (J. Sg) u. 27. VIII. 1904, unter Kiefern-Rd.! — Kirchdorf: 7. u. 24. VIII. 1912, 7 Im. an einer 30 cm dek., steh., von *Ips typogr.* getöteten F. in ± trockenem Walde! — 27. VIII. 1912, 10 L. (3—6 mm) u. 3 Im. an einem 27 cm dek., 1 1/2 m hohen F.-Stf. mit *Ips laricis*, *I. dupl.*, *Hylast. pall.* etc.! — 7. VIII. 1912, 6 Im. an einer 36 cm dek., lieg. Kiefer, in den Gängen von *Myeloph. pinip.* zus. mit *Pleg. sauc.* und deren Larven! — 2. IX. 1913, Im. an einer 25 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.* tonang.! — 1. IX. 1914, Im. an einem 44 cm dek., hohen, freh., im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf. mit *Dryocoet. aut.*, *Hylec. flab.* etc. und 16 L. (3—5 mm) u. 2 Im. an einem ebensolchen, 40 cm dek. F.-Stf., in den Gängen von *Ips laricis*! — Sammatti, Haarijärvi, 7. IX. 1914, Im. an einer 65 cm dek., lieg. F.! — Lohilampi, 8. XI. 1914, 3 L. (2 1/2—6 1/2 mm) an einer 20 cm dek., steh. F. in den isolierten Gängen von *Crypt. pusill.* in ± trockenem Walde! — Lohja, 19. VIII. 1912, 10 L. (3—6 1/2 mm)[1] u. Im. an 25—30 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.* tonang., auf einer Heide! — 7. IX. 1912, Im. an den letztgenannten, jetzt gefällten Bäumen u. 13 L. (3—5 1/2 mm) u. 4 Im. an deren Stf. mit *Tetropium*-L. u. *Ips typogr.*-Nachfrass!

N: Helsinki, Kulosaari, 24. IV. 1913, Im. an einer 20 cm dek., steh. F. mit *Polygr. polygr.* tonang., mit *Hylast. pall.*, *Dryoc. aut.* etc.! — 24. V. 1914. an Kiefer (W. Hx).

Ta: Kangasala, Harjula, 1. VIII. 1912, Im. an einer 15 cm dek. F. mit *Ips typogr.*, *I. duplic.*, *Hylast. pall.*, *Pityog. chalc.*, *Crypt. cin.* etc., in trocknem Walde! — Ruovesi, Heinälamminmaa, 21. IX. 1912, 10 L. (2 1/2—5 2/3 mm) an einer 22 cm dek., steh. F. mit zahlreichen *Crypturgus*-Gängen u. ganz kleinen *Xylita liv.*-Larven, im Bruchmoor! — Korpilahti, 9. XI. 1900, an F.!

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, 6 L. (3 1/2—6 mm) an einer 28 cm dek., lieg. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen! — 25. VII. 1912, Im. an einer 40 cm dek., steh. Föhre! — Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912, Im. an einer 30 cm dek., lieg. F. mit *Hylast. glabr.* tonang.! — Korpilahti, Kuusanmäki, 6.

---

[1] Wahrscheinlich befanden sich unter diesen auch einige *Pl. saucius*-Larven.

VII. 1912. Im an einer steh. F. mit *Ips typogr.* u. *Pityog. chalcogr.* tonang.! — Moksi, 5. VII. 1912. Im. an einer F., in den Gängen von *Polygraphus*, in brandgeschädigtem Walde! — Keuru, Asunta, 17. VII. 1912, 5 L. (3—4 mm) u. 2 Im. an einer 20 cm dck., steh. F. mit *Ips typogr.* u. *Dryoc. autogr.*! — Hirvilampi, 20. VII. 1912. Im. an einer 17 cm dck., lieg. F. mit teilweise noch grünen Nadeln und mit *Ips typogr.*- u. *Pityog. chalcogr.*-Gängen! — Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, 1 L. (5 1/2 mm), 2 P. (2 1/4—2 1/2 mm) u. 2 Im. an einer 28 cm dck., steh. F. mit reichlichen, alten *Ips typogr.*-Gängen, mit *Polygraph. subop.*-Gängen, *Crypt. hisp.*, *Cr. ciner.* etc., in ausgehauenem Walde!

KOn: Kontschosero, 30. VI. 1869, unter Rd. von *Populus tremula* (J. Sg).

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913, Im. an einem 17 cm dck., 1 1/2 m hohen, brandgeschädigten F.-Stf. mit *Hylast. pall.* tonang.!

OK: Hyrynsalmi, Kytömäki, 29. VII. 1914, Im. an einer 19 cm dck., steh., von *Ips typogr.* getöteten F. in zieml. trockenem Walde! — Suomussalmi, 28. VII. 1914, L. (3 1/2 mm) u. Im. an einer 16 cm dck., steh. Kiefer!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, Im. an einer 35 cm dck., steh. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen, in trockenem F.-Walde!

(Zahlreiche andere biol. u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Cantharidae.

Dictyopterus Aurora HERBST.

Eros Aurora HERBST.

BELING: AN 1877, 43, I, p. 54 (P.) — LAPORTE: Hist. nat. et iconogr. des Col. Paris 1840, 1, p. 264 (L.) — MOTSCHULSKY: Études entom. Helsingfors 1853, I, p. 51 (L.) — BOURGEOIS: Ab 1882, 20, p. 16—17 (L.); FGR IV, 1884, p. 59. — XAMBEU: M et M 7, p. 31—34 (AL 1898, 44, p. 39) (L.); M et M 2. (AL 1902, 49) (Ei).

Die Larve ist nicht aus Finnland bekannt. Die Puppe, deren Länge 10 mm beträgt, stimmt ziemlich gut mit BELING's Beschreibung überein.

Als Larve lebt dieser Käfer unzweifelhaft an morschen Bäumen. Eine Puppe fand ich einmal in dem Holzkörper eines sehr morschen Fichtenstumpfes. Eine Imago fand ich wiederum

unter der Rinde eines verfaulten Fichtenstammendes, das in einem Reisermoore dicht am Erdboden lag, und eine andere an der Oberfläche desselben Stammendes. Sonst trifft man die Imago an Rasen, Blumen u. dergl.

Nach BOURGEOIS lebt der Käfer an Kiefern- und Tannenstümpfen, in Sägespänen und zuweilen auf Umbelliferen. — Über die Nahrung der Larve sagt Xambeu: „Elle est carnassière d'abord, vidangeuse ensuite; elle dévore non seulement les vers de Diptères et larves de Coléoptères qui habitent le même milieu qu'elle, mais encore les sujets de sa propre espèce et, à l'occasion, elle se nourrit des déjections animalisées des uns et des autres."

Der einzige Puppenfund bei uns ist: 28. VI. Die Imago wurde nur im Vorsommer gefunden. Funddaten: 21. V—5. VII.

Die Art ist nicht selten. Sie ist über das Gebiet von der Südküste bis nach Nordlappland hinauf verbreitet, wo sie bei Kaamajoki (**LI**) gefunden wurde. Auf der Halbinsel Kola ist sie bei Kantalahti gefunden worden.

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Al: Sund, 26. u. 27. V. 1906 (R. Fs).

Ab: Karjalohja, 19. VI. 1891 u. Anfang VI. 1904 (J. Sg); Ende VI. 1899 u. 3. VI. 1905! — Sammatti, 21. VI. 1911! — Nagu, 24. VI. 1909 (FREY).

N: Helsinki, 25. V. 1903!

St: Yläne, 21—22. V. 1891 (J. Sg).

Ta: Kuhmoinen, 6. VI. 1882, unter Rd. (K. Eg). — Orivesi, 21. V. 1894 (J. Sg) u. 29. VI. 1898!

Sa: Lappvesi, 25. VI. 1912 (J. Sg).

KL: Parikkala, Mitte VI. 1878 (J. Sg). — Kirjavalahti, 4—5. VII. 1902!

KOl: Salmi, 11. VI. 1890, auf Sandboden, fliegend (WND).

Oa: Alavus, 4. VI. 1898!

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 4. VII. 1912, 1 Im. an einem 25 cm dck., sehr mrsch. F.-Stammende, unter stark gelöster Rd. u. 1 Im. an der Oberfläche desselben Stammendes, im Reisermoor! — Pihlajavesi, 27. VI. 1898, var. *hybrida* Mannh.!

Sb: Leppävirta, 25. V. 1865, an Stümpfen (WDT). — Kuopio, Puijo.

28. VI. 1915. 1 P. (10 mm) an einem 45 cm dek., sehr mrsch. F.-Stf., im Hz, an trocknem Abhange!

KOn: Welikaja-guba. 25. VI. 1896, am Waldrande, auf einer Moorwiese (B. P.)

LKem: Muonio. 20. VI. 1867 (J. Sg).

LIm: Kantalahti. 5. VII. 1913 (Frey).

LI: Inari. Kaamajoki. 28. VI. 1897, fliegend (B. P.)

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Algier, Sibirien, Amurländer, Nordamerika.

Platycis minuta F.

Eros minutus F.

Rye: EMM 1875. 12, p. 107.

Die Imago dieses Käfers ist von B. Poppius einmal unter Fichtenrinde und einmal an Rasen in einem Fichtenwald gefunden worden. Weiter besitze ich keine einheimischen Angaben über die Fundstellen dieses Käfers. Nach ausländischen Angaben lebt er an morschen Stümpfen, nach Bourgeois (FGR IV, 1884, p. 61) hauptsächlich an Eichen. Jedoch findet man ihn auch nach B. an Nesseln (ortie).

Die Imagines treten bei uns in der Mitte des Sommers auf. Funddaten: 27. VII—22. VIII.

Die Art ist ziemlich selten und über einen grossen Teil Süd- und Mittelfinnlands verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind **Oa**, Pihlajavesi (**Tb**), Iisalmi (**Sb**), Pielisjärvi (**Kb**) und Käppäselkä (**KOn**).

Fundstellen:

Ab: Kakskerta (E. J. B.) — Karjalohja (Å. N.), Karkali, 22. VIII. 1883 u. 1. VIII. 1889 u. Kukkasniemi, 2. VIII. 1883 (J. Sg).

N: Helsinge, Dickursby (LMI). — Pernå (Å. N.) — Nylandia (Coll. Mäkl.)

St: Yläne (C. Sg) u. 17. VIII. 1882 (J. Sg). — Tampere (E. J. B.) — Pirkkala (Gm).

KL: Jaakkima, 30. VII. u. 8. VIII. 1881 (J. Sg).

KOl: Petrosawodsk (Gü).

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. WAS).
Tb: Pihlajavesi, 2. VIII. 1893 (J. SG).
Sb: Iisalmi, 27. VII. 1878 (J. SG).
Kb: Pielisjärvi (LMI).
KOn: Dianova-gora, 31. VII. 1896, im Rasen, im Fichtenwald (B. P.) — Käppäselkä, 18. VIII. 1896, unter F.-Rd. (B. P.)

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Nord- u. Mitteleuropa; Italien Sardinien u. Sizilien.

Lygistopterus sanguineus L.

Dictyoptera sanguinea L.

LATREILLE: Règne anim. 1817 (1823, 3, p. 324) (L.) — LAPORTE: Hist. nat. et iconogr. des Coléopt. 1837, 1, p. 261 (L. nach LATREILLE[1]). — WESTWOOD: Intr. 1839, 1, p. 254 (L. nach Latr.) — ERICHSON: AN 1841, 7, I, p. 93 (L.) — KIESENWETTER: ID 1863, 4, p. 435 (L. nach ERICHS.) — PERRIS: AF 1846, II, 4, p. 343—346, tab. 9, f. 5 (L.) — CANDÈZ: MSL 1853, 8, tab. 5, f. 8 (L. nach PERRIS). — PERRIS: LV 1877, p. 188 (Komplettierung der L.-Beschreibung). — KITTEL: CVR 1880, 34, p. 31. — BOURGEOIS: Ab 1882, 20, p. 13—15 (nach PERRIS); FGR IV, 1884, p. 63—64 (L.) — REY: ELC 1887, p. 80 (L. nach PERRIS u. A.) — XAMBEU: AL 1898, 44, p. 52 (M et M 7, p. 44) (Ei). — MJÖBERG: AZ 1906, III, N:o 6, p. 15—16, tab. 1, f. 7 (P.)

Die Larve (Länge bis 10 mm) habe ich nach ERICHSON, PERRIS u. A. bestimmt. Die Puppe ist nicht aus Finnland bekannt.

Zu meiner Verfügung stehen nur wenige einheimische Beobachtungen über die Biologie dieses Käfers. V. OKSANEN hat zahlreiche Larven an einem Birkenstumpf im Nest des *Lasius niger* gefunden. B. POPPIUS fand die Imago auch unter Birkenrinde. Ich beobachtete sie einmal unter der Rinde eines Fichtenstumpfes, der mit den Wurzeln aus dem Boden gerissen war. Nach C. SAHLBERG (IF I, 1822, p. 111) lebt sie an Blumen und an Fichten- und Kiefernstümpfen. — Die Blumen an denen der

[1] LAPORTE gibt die Beschreibung unter dem Namen *Eros aurora*. Nach PERRIS muss jedoch *L. sanguineus* gemeint sein, da die Beschreibung nur ein Abdruck aus LATREILLE ist.

Käfer bei uns nach den zu meiner Verfügung stehenden Angaben gefunden ist, sind: *Anthriscus silvestris*, *Angelica silvestris* und *Geranium sylvaticum*.

Nach ausländischen Angaben scheint die Larve an den allerverschiedensten Stellen zu leben. Mjöberg fand sie in Schweden unter der Rinde einer alten, abgestorbenen Kiefer. Nach Bourgeois legt das Weibchen seine Eier an abgestorbenen oder morschen Stümpfen von Eichen, Kastanien, Birken u. s. w. ab, und die Imago lebt an den Blüten der *Umbelliferen* und *Compositeen*, an *Sambucus*, an Linden u. s. w. Die Imago entwickelt sich, seinen Angaben nach, im Frühling. Dieser Umstand stimmt mit bei uns gemachten Beobachtungen recht gut überein. Alle Imagofunde stammen nämlich aus dem Vorsommer: 11. VI—22. VII. — Der einzige mir bekannte Larvenfund ist am 19. VIII. gemacht.

Die Larve ist ein Raubinsekt. Nach Perris ernährt sie sich von den Larven verschiedener Bauminsekten wie z. B. *Ips* („*Bostrichus*") und *Clytus*. Ausserdem berichtet er, dass er sie in Gesellschaft von *Callidium* gefunden hat. — Mjöberg sagt, dass sie auf Fårön in Schweden den Larven und den Puppen von *Hylastes ater* Payk. und *Ips* (*Tomicus*)-Arten nachstellt.

Die Art ist häufig. Sie ist von Südfinnland bis nach Südlappland hinauf verbreitet, wo sie jedenfalls in Muonio (**LKem**) gefunden wurde.

Biol.- und Datenaufzeichnungen.

Al: Lemland, 13. VI. 1906 (R. Fs). — Föglö, 24. VI. 1906 (R. Fs u. A. N.)

Ab: Karjalohja, 5. VII. 1901, 26. VI. 1903, 10—18. VI. 1906 u. 26. VI. 1911!

N: Liljendal, 7. VII. 1903 (A. N.)

IK: Rautu, 27. VI. 1866 (J. Sg).

St: Karkku, 19. VIII. 1913, 13 L. (6—10 mm) an einem Birken-Stf., in einem *Lasius niger*-Nest. (V. Oksanen).

Ta: Lahti, 27. VI. 1902 (A. N.) — Orivesi, 1 L. (ausgezogen, hellfarbig, 15 mm) J. Sg).

KL: Sortavala, 2. VII. 1884 (Hm). — Suistamo, 9. u. 20. VII. 1884 (Hm). — Kirjavalahti, 1898, in den Blumen von *Anthriscus silvestris* Hoffm. (B. P.)

KOl: Salmi, 11. VI. 1890, an *Geranium sylvaticum* (Wnd).

Tb: Keuru, Hirvilampi, 19. VII. 1912, Im. unter Wurzel-Rd. eines aus dem Erdboden gerissenen F.-Stf.! — Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, 4 Im. an den Blumen von *Angelica silvestris*!

Sb: Iisalmi, 17. VII. 1878.

Kb: Ilomantsi, 15. VII. 1865 (Gr.)

KOn: Velikaja-guba, 25. VI. 1896, unter Birken-Rd. (B. P.) — Junstjärvi, 8. VII. 1869 (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Kleinasien, Kaukasien, Sibirien bis nach Baikal.

Lampyris noctiluca L.

De Geer: Mém. Ac. Paris 1755, 2, p. 261—275, fig. u. MI 1774 (1781, 4, p. 22—26, tab. 1, f. 24—33) (L. u. P.) — Olivier: Entom. hist. nat. des ins. Paris 1790, 2, N:ro 28. — Schmid: Versuche über Ins. Gotha 1803, p. 233. — Westwood: Intr. 1839, I, p. 250—251, f. 26, 7—9. (L. u. P.) — Kiesenwetter: ID 1863, 4, p. 447—448 (L.) — Newport: JPLL 1856, 1, p. 40—71 (L. u. P.) — Mulsant: Mollipennes, 1862, p. 78—81 (L.) — Reiche: AF 1863, IV, 3, p. 476—480 (L.) — Ofsiannikof: Bull. Ac. St. Petersburg 1864, p. 55—61. — Kittel: EVR 1880, 34, p. 35—37. — Gaudeau: Ins. phosp. Rouen 1881. — Bourgeois: FGR 1884, 4, p. 71, 74 (L.) — François: C. R. Ac. Sc. Paris 1886; Nat. 1886, 3, p. 353. — Laboulbène: AF 1888, VI, 8, p. CXXXIII. — Lucas: AF 1888, VI, 8, p. CXXXIV. — Bourgeois: AF 1889, VI, 9, p. CXIV—CXV. — Planet: Nat. 1908, 30, p. 211—213, f. 1—4 (L. u. P.)

Länge der Larve bis 11 mm.

Diesen Käfer habe ich hier berücksichtigt, weil ich einmal eine grosse Menge Larven von verschiedener Grösse an einer im Bruchmoore liegenden, sehr morschen Fichte unter stark gelöster, mit Moos bewachsener Rinde gefunden habe. Sonst lebt dieser Käfer, wie bekannt, an feuchtem Erdboden, zwischen Moos und Laub u. dergl. — Eine Puppe fand ich auch unter Birkenrinde. — Nach Newport frisst die Larve *Helix*-Arten.

Funddaten der Larven: 9. VII, der Puppen 3. u. 21. VI und Imagines: 17. VI—9. VII. — Nach Literaturangaben überwintert die Larve und verpuppt sich im folgenden Vorsommer.

Die Art ist ziemlich häufig in Süd- und Mittelfinnland. Die nördlichsten Fundorte sind **Oa**, Konginkangas (**Tb**), Kuopio (**Sb**) und Tiudi (**KOn**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, 5. VII. 1901, ♂, 17. VI. 1901, ♂ u. ♀ in copula! — Sammatti, 21. VI. 1911, 1 P. unter Birken-Rd. im Reisermoor!

IK: Rautu, 26. VI. 1866, ♀ (J. Sg). — Sakkola, 9. VII. 1866, ♂ (J. Sg). — Pyhäjärvi, 29. VI, 1875, ♂ (J. Sg).

St: Pirkkala, 3. VI. 1912, P. (Gm).

Ta: Kuhmoinen, 21. VI. 1882, ♂ (K. Eg). — Jämsä, 6. VII. 1882, ♀ (K. Eg).

KL: Impilahti, 3. VII. 1884, ♂ (J. Sg).

KOl: Petrosawodsk, 30. VI. 1869, ♀ (J. Sg).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 9. VII. 1912, 11 L. (3 ½—11 mm) an einer 25 cm dck., sehr morschen, dicht am Erdboden lieg., mit Moos bedeckten F., unter stark gelöster Rd., im Bruchmoor! — Hankasalmi, 30. VI. 1913, ♂ u. ♀ in copula!

KOn: Kosmosero, 29. VI. 1896, ♂ (B. P.) — Tiudi, 3. VII. 1869, ♂ (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Ganze paläarktische Region bis nach Nordchina.

Absidia pilosa Payk.

Cantharis pilosa Payk.

Diesen Käfer habe ich manchmal an den Zweigen kleiner oder mittelgrosser, lebender Fichten gefunden. Einmal fand ich auch eine Imago unter der Rinde einer mit *Hansenia abietina* bewachsenen Fichte. Übrigens lebt sie an den allerverschiedensten Stellen. C. Sahlberg sagt (IF I, 1823, p. 121): „Habitat in frutetis umbrosis, in frondibus abietis atque in pratis haud infrequens." — Nach Bourgeois (FGR IV, 1884, p. 133) lebt sie

an Bäumen (z. B. Kiefern), an Reisern (z. B. *Vaccinium*) etc. hauptsächlich in der subalpinen Region.

Funddaten der Imagines: 20. VI—25. VII.

Die Art ist sehr häufig und über das Gebiet bis nach der Eismeerküste hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Patsvuono (**LI**), Jekaterinski ostroff (**LT**) und Voroninsk (**LMur**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Ta: Kuhmoinen, 6. VII. 1882, an einer Uferwiese (K. Ec). — Ruovesi, 4. VII. 1894, am Reisermoor (J. Sc).

Tb: Korpilahti, Kuusammäki, 3. VII. 1912, Im. an kleinen F., mit dem Streifnetz! — 6. VII. 1912, Im. an einer F., mit dem Streifnetz!

Kb: Nurmes, 23. VI. 1881, auf einer Wiese (Exw.)

Ob: Ylikiiminki, Mannila, 3. VII. 1914, Im. an kleinen lebenden F., im Bruch-Reisermoor, mit dem Streifnetz!

Ks: Kuusamo, Ukonvaara, 10. VII. 1914, Im. an lebenden F., am Fjeldabhang an der Baumgrenze!

LKem: Kittilä, Aakenustunturi, 25. VII. 1913, Im. an einer 25 cm dck., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., zieml. hoch am Fjeldabhang!

LIm: Enontekiö, Näkkälä, 4. u. 6. VII. 1905, in „regio subalpina"!

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

[*Rhagonycha elongata* Fall.]

C. Sahlberg sagt (IF I, 1823, p. 118) von diesem Käfer: „habitat in frondibus abietis", womit er *Picea excelsa* meint. Nach Bourgeois (FGR IV, 1884, p. 150) lebt er an folgenden Bäumen: *Abies* („sapin"), *Betula* („bouleau"), *Populus tremula* („tremble"), *Alnus* („aune") und *Corylus* („coudrier"). Übrigens kann man ihn oft am Rasen mit dem Netze fangen.

Funddaten der Imagines: 3. VI—28. VII. Die meisten Funde aus Süd- und Mittelfinnland stammen aus dem Juni, die meisten aus Lappland aus dem Juli.

Die Art ist bei uns häufig und über das ganze Gebiet ver-

breitet. Die nördlichsten Fundorte sind Palojoki u. Hetta (**LE**), Väylä u. Kesnjarga am West- u. Ostufer des Inarijärvi Sees (**LI**) und Voroninsk (**LMur**).

(Zahlreiche Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Sibirien bis Altai.

Rhagonycha atra L.

Diesen Käfer habe ich zuweilen an den Zweigen von lebendigen Fichten mit dem Streifnetz gesammelt. Nach Bourgeois (FGR IV, 1884, p. 150) lebt er an Kiefern und Lärchen.

Funddaten der Imagines: 7. VI—24. VII.

Die Art ist nicht selten. Sie ist von Südfinnland bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Peltotunturi (**LE**), Hirvasjärvi u. Konosero (**LIm**), Kusräka u. Olenitsa (**LV**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 3. VII. 1912, 2 Im. an kleinen F., mit dem Streifnetz! — Moksi, 5. VII. 1912, 1 Im. an einer F., mit dem Streifnetz!

Kb: Eno, 13. VII. 1865, an Rasen (Wdt).

Ob: Ylikiiminki, Mannila, 3. VII. 1914, 2 Im. an kleinen Fichten im Bruch-Reisermoor, mit dem Streifnetz!

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil von Europa, Westsibirien.

Cantharinen- und *Malthininen*-Larven.

Ich habe zahlreiche verschiedene *Cantharinen*- und *Malthininen*-Larven an Fichten gefunden. Jedoch weiss ich nicht, zu welchen Arten sie gehören. Nur äusserst wenige Larven sind nämlich bis jetzt beschrieben worden, und die Anzahl der in Finnland gefundenen, verschiedenen *Cantharinen*- und *Malthininen*-Imagines ist sehr beträchtlich. Ausserdem stand Beling's wich-

tige Arbeit „Beitrag zur Biologie einiger Käfer aus der Familie der Telephoriden“ mir nicht zur Verfügung. Ich kann nicht einmal mit Sicherheit die *Cantharinen*- und *Malthininen*-Larven von einander unterschieden. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind jedoch alle die in meiner Larventabelle angeführten Kennzeichen stichhaltig. Kiesenwetter sagt (ID IV, 1863, p. 465): „Ausser den Cantharislarven sind nur noch die von *Malthodes* bekannt, von denen nach Lacordaire Hammerschmidt (de Ins. Agric. damnos. p. 25) eine kurze Beschreibung gegeben. Mir sind Larven dieser Gattung von Herrn von Heyden mitgeteilt worden. Sie stimmen in allen wesentlichen Punkten mit denen der eigentlichen *Cantharis* überein, und sind nur kleiner, auch, wenigstens an der mir vorliegenden Art, ohne sammetartigen Überzug.“ — Bourgeois sagt wieder (FGR IV, 1:er suppl. 1894, p. 14): „— — celle du *Malthodes pellucidus*, toutefois, est différencié du type par l'absence de pubescence veloutée et une segmentation plus profonde — —“. Dies stimmt vollkommen bei einigen mir vorliegenden Larven.

Cantharinen-Larven trifft man dann und wann, meist im Herbst und Frühling, jedoch auch zuweilen im Sommer an Fichten. Die meisten halten sich unter der Rinde von Stümpfen und liegenden Stämmen auf, einige jedoch auch an stehenden Bäumen. Einst fand ich auch eine Larve in dem Inneren von morschem Holz. Die von mir gemessenen Stümpfe waren 20—70 cm, die Stämme 11—30 cm dick. Einige waren noch ziemlich frisch und beherbergten unter der Rinde noch *Ipiden*; die meisten waren jedoch schon mehr oder weniger morsch, einige sogar sehr stark verfault. An manchen Stämmen wuchsen reichlich *Hansenia abietina*-Schwämme. — Auch an Fichtenzapfen, die am Erdboden lagen, fand ich manchmal *Cantharinen*-Larven.

Wie bekannt, sind die *Cantharinen*-Larven lebhafte, sehr bewegliche Raubtiere, die überall eindringen und wahrscheinlich nicht an bestimmte Bäume gebunden sind, sondern sowohl an Bäumen als auch ausserhalb derselben leben können. Über die

Nahrung dieser Larven habe ich eine direkte Beobachtung gemacht. Einmal traf ich nämlich eine Larve, die gerade einen kleinen Regenwurm frass. Übrigens fand ich einmal eine solche Larve in dem isolierten Frassbilde des *Crypturgus pusillus*, zweimal in den Gängen von *Dryocoetes autographus* etc.

Funddaten: 8. II—8. XI: die meisten jedoch im Herbst, Winter und Frühling.

Biol.- und Datenaufzeichnungen über an Fichten gemachte Funde:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 5. VI. 1912, 1 kleine L. an einer 25 cm dek., steh., abgest. F. mit reichlichen *Tetropium*-Larven u. Puppen, an der Basis des Stammes! — 24. VIII. 1912, 2 kleine L. an einer 30 cm dek., steh., abgest. F., mit *Ips typogr.* tonang.! — 27. VIII. 1912, 1 kleine L. an einem 27 cm dek., 1 1/2 m hohen F.-Stf., mit *Ips laric.*, *I. dupl.* u. *Hylast. pall.*! — 1. IX. 1914, 1 L. (7 mm) an einem 42 cm dek. F.-Stf., unter leicht löslicher Rd., mit *Dryocoet. aut.* etc. in trockenem Wald! — Haapajärvi, 7. VI. 1912: 2 kleine L. beim Sieben von Fichtennadelschichten! 1 kleine L. unter Rd. eines alten F.-Stf.! — 2. IX. 1912, 1 kleine L. an einem am Erdboden lieg. F.-Zapfen! — Karkali, 4. u. 5. IX. 1913, 1 L. (8 mm) u. 1 L. (9 mm) an am Erdboden lieg. F.-Zapfen mit *Ernobius abietis*-Larven, unter einzeln stehenden Fichten! — Sammatti, Lohilampi, 8. XI. 1914, 1 L. (10 mm) an einem 20 cm dek. F.-Stf. in einer isolierten Frassfigur des *Crypturg. pusill.*! — Lohja, 7. IX. 1912, 3 kleine L. an 25—30 cm dek., zieml. frischen F.-Stf. mit *Tetropium*-Larven u. Nachfrass des *Ips typogr.*!

N: Helsinki, Huopalahti, 3. III. 1912, 1 L. (11 1/2 mm) an der Basis einer grossen leb. F., unter gelöster Rd.! — Kulosaari, 8. II. 1914, 2 L. (7 1/2—9 mm) an einem 40 cm dek. F.-Stf., unter Rd., mit *Dryocoet. aut.*, in ± trockenem Walde!

Ta: Kärkölä, Markkola, 24. IV. 1912, 1 L. (14 mm) an einem sehr mrsch. mit Moos bedeckt. F.-Stf. u. 1 L. (12 1/2 mm) an einem 45 cm dek. F.-Stf.! — Ruovesi, Heinälamminmaa, 21. IX. 1912: 1 L. (12 mm) an einer 11 cm dek., lieg. F. mit *Ipiden*-gängen, *Hansenia ab.* und *Pytho nig.*-L. tonang.! 4 L. (8—12 mm) an 12—18 cm dek. Fichten von gleicher Beschaffenheit!

Tb: Ruovesi, Nimetön, 27. IX. 1912, 1 L. (13 1/2 mm) an einem 35 cm dek., 2 m hohen, sehr mrsch. F.-Stf., im Hz.! — Korpilahti, Honkala, 12. VII. 1912, 1 L. (12 1/2 mm) an einer 15 cm dek., lieg. F. mit *Hansenia ab.*, unter stark gelöster Rd.! — Jämsä, Niinimäki, 13. VII. 1912, 1 kleine L. an einem 15 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs., dicht am Erdboden lieg. F.-Balken! —

Keuru, Hirvilampi, 19. VII. 1912, 1 L. (12 mm) an einer 26 cm dek., morsch. lieg. F., unter stark gelöster Rd.! — Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, 1 L. (8 1/2 mm) an einem 70 cm dek., sehr frischen, im vergangenen Winter abgehauenen F.-Stf.!

OK: Hyrynsalmi, Oinasvaara, 30. VII. 1914, 1 L. (7 mm) an einer 13 cm dek., steh. F., mit *Semanotus und.* tonang., im Reisermoor! — Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, 1 L. (11 1/2 mm) einen kleinen Regenwurm fressend, an einem 40 cm dek. F.-Stf., unter Wurzeln-Rd., mit *Dryocoet. aut.*, *Rhag. inq.*-L. etc.!

Malthininen-Larven sowie auch *Cantharinen*-Larven fand ich sowohl an stehenden und liegenden Fichtenstämmen als auch an Fichtenstümpfen, an welchen sie natürlich auf Raubtierart unter der Rinde leben. Die Dicke der Stämme betrug 14—30 cm, die der Stümpfe 40—50 cm. Sie waren teils ganz frisch und beherbergten unter der Rinde noch *Ipiden*, teils mehr oder weniger morsch und mit *Hansenia abietina* bewachsen. Ein Baum war noch ganz gesund, und die Larve lebte in dem Gang des *Anobium emarginatum*, mitten in der Borke.

Die Funddaten der Larven war: 5. II—30. VII.

Wahrscheinlich gehören alle diese Larven zu der Gattung *Malthodes*; welche Arten sich darunter befinden, ist mir völlig unbekannt. Es sei jedoch bemerkt, dass ich an der Fichte 4 verschiedene *Malthodes*-Imagines gefunden habe — nur 1 Exx. von jeder Art — nämlich: *M. marginatus* Latr. (=*biguttatus* Thoms.), *M. mysticus* Kiesw., *M. brevicollis* Payk. und *M. maurus* Cast. (=*distans* Thoms.) Wahrscheinlich waren alle diese ganz zufällig an der Fichte.

Biol.- und Datenaufzeichnungen über an Fichten gemachte Funde:

N: Helsinki, Kulosaari: 24. IV. 1913, 1 L. (5 mm) an einer 18 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.! — 8. II. 1914, 2 L. (5 mm) an einem 40 cm dek. F.-Stf. mit *Dryocoet. aut.*, in ± trockenem Walde! — Pasila, 5. II. 1914, 1 L. (5 mm) an einer 20 cm dek., steh., abgest. F. mit *Polygr. subop.*, *Pityog. chalcogr.*, *Crypt. ciner.*, *Rhag. inq.* etc.! — Kirkkonummi, Oitbacka, 17. V. 1913, 1 L. (7 mm) an einem 50 cm dek., frischen F.-Stf. mit *Ips laric.*, *Dryocoet. aut.* etc., unter Rd.!

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 7. VI. 1913: 1 L. (4 mm) an einer 14 cm dck., steh. F., unter Rd. mit *Ips sutur.*, *Cis punct.* etc., im Bruchmoor! — 1 L. (7 mm) an einer 17 cm dck., steh., mit reichl. *Hansenia ab.* bewachs. F., im Bruchmoor! — 1 L. (7 1/2 mm) an einer 18 cm dck., steh. F. mit *Polygr. punct.*, *Pissodes Harc.* etc.!

OK: Hyrynsalmi, Oinasvaara, 30. VII. 1914, 1 L. (6 mm) an einer 18 cm dck., steh. F. mit *Pissodes Harc.*, *Hylast. pall.* *Polygr. subop.* etc. in zieml. trockenem Bruchmoor! — Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, 1 L. (6 mm) an einer 30 cm dck., leb. F., im Gang des *Anobium emarginatum*, mitten in der Borke, im Bruchmoor!

Malachius bipustulatus L.

Guérin: AF 1847, II, 5, Bull., p. 23. — Heeger: SAW 1857, 24, p. 320—323, tab. 3 (L. u. P.) — Giraud: AF 1866, IV, 6, p. 496 (L.) — Flach: StEZ 1887, 48, p. 362. — André: Nat. 1890, 12, p. 31, figg. (L.)

Die Larve.

Sie stimmt im Allgemeinen ziemlich gut mit der Beschreibung von Heeger, desgleichen auch mit Perris (AF 1852, p. 591—594) Beschreibung über die *Malachius aeneus* L.-Larve, die von Kiesenwetter (ID IV, 1863, p. 575) in's Deutsche übersetzt ist, in allen anderen Punkten, bis auf die Farbe[1], überein; letztere stimmt mit Girauds *M. bipustulatus*-Larvenbeschreibung überein. Sie weicht jedoch von Girauds Beschreibung darin ab, dass sie am Kopf jederseits 4 Ocellen hat, von denen 3 in einer Querreihe angeordnet sind, die 4. hinter diesen. (Auch Giraud selbst hegt den Verdacht, dass er im Versehen unrichtig annotiert hat.)

Länge bis 9 mm.

Die Larve dieses Käfers habe ich dann und wann an 14—33 cm dicken, stehenden, abgestorbenen Fichten, von denen die meisten auf mehr oder weniger trockenem Boden, nur eine im Bruchmoor, standen, gefunden. Die Bäume waren alle noch ganz frisch. — Auch an Fichtenzäunen und an Fich-

[1] Perris sagt: „— de couleur rose pâle et terne, légèrement vineux à peine plus clair du dessous."

tenbalken von Gebäuden fand ich manchmal Larven. Ich habe sie in den Larvengängen von *Antharia 4-punctata* und *Caenoptera minor* beobachtet. Ausserdem habe ich sie in Gesellschaft von *Pogonochaerus fasciculatus*-, *Ernobius explanatus*- u. A. Larven angetroffen, obgleich ich nicht mit Sicherheit konstatieren konnte, ob sie sich gerade in den Gängen dieser Käfer aufhalten. Zuweilen habe ich auch alte *Ipiden*-Gänge an den Bäumen, an welchen diese Larven gefunden wurden, konstatieren können. So befanden sie sich einmal z. B. in alten Regenerationsgängen von *Ips typographus* und *Pityogenes chalcographus*. Einmal fand ich eine Larve an einer lebenden Fichte zwischen Rindenschuppen und einmal an Zapfen, an denen *Ernobius abietis*-Larven in reichlicher Menge lebten. — Ohne Zweifel stellt dieser Räuber verschiedenen anderen Insekten, in deren Gängen er lebt, nach, und ist als forstnützlich zu betrachten.

Grössere Larven (etwa 7 $^{1}/_{2}$—9 mm lange) fand ich nur im Spätherbst (28. VIII—29. XI) und im Vorfrühling (22. IV). Eine ganz kleine Larve (2 $^{2}/_{3}$ mm) fand ich 30. VII. — Daraus dass die Imagines, welche an Rasen, Blumen und dergl. leben, bei uns nur in Vor- und Hochsommer auftreten (19. V—24. VII, die meisten jedoch im Juni) können wir die Schlussfolgerung ziehen, dass die Generationsdauer des Käfers einjährig ist. Die im Juli gefundene kleine Larve stammte aus einem in demselben Sommer gelegten Ei. Schon im Spätherbst erreichen die Larven grosse Dimensionen und überwintern in diesen Zuständen. Im nächsten Frühling verpuppen sie sich wahrscheinlich im Mai oder Anfang Juni.

Die Art ist häufig und über Süd- und Mittelfinnland bis nach **Ob** hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Oulu (**Ob**) und Nurmes (**Kb**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Al: Finnström. 9. VI. 1906 (R. Fs). — Lemland. 13. VI. 1906 (R. Fs).

Ab: Karjalohja. 15. VI. 1899! — Karkali. 28. VIII. 1914. 1 L. (7 $^{1}/_{2}$ mm) an einer 21 cm dek., steh., abgest. F. in den Regenerationsgängen von

Ips typogr. u. *Pityog. chalcogr.*! — Pfarrholswald, 11. X. 1914: 1 L. (9 mm) an dem Fichtenbalken einer Heuscheune in dem Gange einer *Caenoptera minor*-Larve im Hz.! — 2 L. (8 mm) an einem Fichtenzaun, unter Rd., in den Gängen von *Anthaxia 4-punct.*-Larven! — Kukkasniemi: 16. X. 1914, 1 L. (8 1/2 mm) an unter einer einzeln stehenden F. liegendem Zapfen mit reichlichen *Ernobius abietis*-Larven! — Anfang XI. 1914, 1 L. (8 mm) fiel von dem Dache eines Nebengebäudes auf die Erde! — 15. XI. 1914, 2 L. (9 mm) an einem Fichtenzaunpfahl in den Gängen von *Anthaxia 4-punct.*! — Pukkila, 29. XI. 1914, 1 L. (8 mm) an einer lebenden F., zwischen Rd.-Schuppen! — Sammatti, Lohilampi, 17. VI. 1899, an Birkensprösslingen, auf einem ausgetrockneten Moor! — Korpo, 19. V. 1906 (F. Fs).

Ka: Räisälä, 20. VI. 1902!

IK: Muolaa, 9. VI. 1866!

St: Poomarkku, 8. VI. 1884 (D. A. W.) — Merikarvia, 27. VI. 1884 (D. A. W.)

Ta: Kärkölä, Järvelä, 22. IV. 1912, 1 Im. (9 mm) an einer 20 cm dek., steh., abgest., harzigen F. mit *Pityog. chalcogr.*, *Anthaxia 4-punct.*, *Dicerca ac.* etc.! — Padasjoki, 29. V. 1882 (K. Eg.) — Ruovesi, Lyly, 30. VII. 1912, 1 L. (22/3 mm) an 14—22 cm dek., brandgeschädigten F., unter Rd.!

KL: Jänisjärvi, 24. VII. 1884 (J. Sg).

KOl: Petrosawodsk, 18. VI. 1869 (J. Sg).

Oa: Kuortane, 6. VI. 1898!

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912: 1 L. (6 mm) an einer 33 cm dek. steh. F. ohne *Ipiden*-Gänge, unter Rd., zus. mit *Anthaxia 4-punct.* etc. im Bruchmoor! — 1 L. (7 mm) an einer 18 cm dek., steh. F. mit alten *Polygraphus*-Gängen, im Bruchmoor! — Bahnhof, 29. IX. 1912, 1 L. (7 1/2 mm) an einer 14 cm dek., abgest., steh. F. mit *Ernobius expl.*, *Pogonoch. fasc.* etc., an trockener Stelle auf einer Strasse!

Sb: Leppävirta, 15. VII. 1881 (Enw.)

Kb: Tohmajärvi, 11. VI. 1884 (Hm). — Liperi, 12. VI. 1865 (Gr.) u. 12. VI. 1865, an einer Wand (Wdt). — Kontiolahti, 9. VI. 1865 (Gr.) — Pielisjärvi, 1. VII. 1881, auf feuchter Wiese (Enw.) — Nurmes, 25. VI. 1881, auf einer Wiese (Enw.)

KON: Velikaja-guba, 24. VI. 1896 (B. P.)

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Sibirien bis nach Irkutsk.

Dasytes obscurus Gyll.

Xambeu: RE 1890. 9. p. 271—273; AL (sep. M et M I mém., 1893, p. 143—146 (L. u. P.)

Frühere Entwicklungsstadien habe ich nicht gefunden. Xambeu fand die Larve in Canigou unter Steinen 2,000 m über der Meeresfläche im November. — Die Imago lebt nach C. Sahlberg (IF 1, 1822, p. 113) an Fichtenzweigen und an Blumen. B. Poppius hat sie an den Blumen von *Epilobium angustifolium* L. und *Veronica officinalis* L. bemerkt. — Ich fand einmal eine Imago unter der Rinde einer stehenden, abgestorbenen Fichte. — Auch ausländische Angaben zeigen, dass die Art teils an Nadelbäumen (z. B. Reitter: FG III, 1911, p. 287), teils an Blumen (Xambeu nennt besonders *Sonchus*) lebt.

Funddaten der Imagines: Anfang VI—27. VIII, die meisten jedoch aus dem Juli.

Die Art ist nicht selten. Sie ist über das ganze Gebiet von Süden bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Hetta ((**LE**), Kildin (**LT**) und Ponoj (**LP**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, 11. VII. 1887, auf einem angebauten Moore, Anfang VI. 1890, 27. VIII. 1890, Anfang VIII. 1891, 12. VII. 1904 u. 29. VII. 1911 (J. Sg). — 29. VII. 1911 (W. Hx). — Sammatti, 9. VII. 1883 u. 6. VII. 1891 (J. Sg) u. 18. VIII. 1902! — Pojo, 12. VII. 1901!

N: Esbo, 30. VII. u. 10. VIII. 1910 (W. Hx): an den Blumen von *Epilobium angustifolium* u. *Veronica officinalis* (B. P.)

Ta: Ruovesi, 18. VI. 1874 (J. Sg).

KL: Valamo, 4. VII. 1875 u. Jaakkima, 30. VII. 1881 (J. Sg). — Kirjavalahti, 4—5. VII. 1902! — Suistamo, 12. VII. 1884 (J. Sg).

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 6. VII. 1912, Im. an einer 9 cm dck., steh., abgest. F., deren Rd. sehr fest war, mit *Ernob. expl.* etc., im Reisermoor!

KOn: Kischi, 15. VI. u. Käppäselkä, 17. VIII. 1896, am Rasen auf geschwendetem Boden (B. P.) — Tiudi, 1. VII. 1869 (J. Sg).

Ks: Kuusamo, 29. VII. 1873 (J. Sg).

Lim: Kantalahti, 30. VI. u. 16. VII. 1870 (J. Sg); 5. u. 7. VII. 1913 (W. Hx).

LV: Kusräka, 10. VII. 1887 u. Olenitsa, 15—16. VII. 1887 (K. M. L.)

LP: Ponoj. 17. VII. 1880 (Enw.)

Weitere Verbreitung: Nordeuropa, gebirgige Teile Mitteleuropa's.

[*Dasytes coeruleus* Deg.]

Guérin: AF 1847, II, 5, Bull. p. 23. — Ratzeburg: F Ins., Nachtr. 1839, p. 5. — Nördlinger: StEZ 1848, 9, p. 229—230. — Laboulbène: AF 1858, III, 6, p. 513—521, tab. 13 (L. u. P.) — Giraud: AF 1866, IV, 6, p. 496. — Perris: La. 1877, p. 199. — Nördlinger: Ntr II, 1880, p. 8—9. — Hacker: WEZ 1880, 7, p. 50—52 (L.)

Die früheren Entwicklungsstadien sind meines Wissens nicht in Finnland angetroffen worden. Nach der Literatur lebt die Larve u. A. auch an der Fichte. Nördlinger sagt (Ntr II) hierüber: „Auch findet sie sich in Rindengängen stehender oder im Freien verbauter, noch mit Rinde bekleideter Fichtenstämme.“ Übrigens lebt sie an den allerverschiedensten Bäumen. So sagt der obengenannte Forscher: „Sie bewohnt den faulen Stamm, besonders aber todte Aeste von Eichen, Hainen, Buchen“. Als Nahrung benutzt der Käfer nach Nördlinger wahrscheinlich Larven von holzfressenden Käfern.

Bei uns ist die Art äusserst selten. Meines Wissens wurde sie nur in einer Provinz gefunden, nämlich in:

Al: „Alandia“ (J. Sg u. Lmi). — Föglö (A. N.)

Weitere Verbreitung: Ein grosser Teil von Europa, Nordasien (Askold).

? *Dolichosoma lineare* Rossi.

? Die Larve. Tafel III, Fig. 39—44.

Der Körper weich, gestreckt, etwa von der Form der *Cantharis*-Larven. Der Kopf und 2 Rückenschilder auf jedem Thorakalsegment, sowie die Oberseite und 2 neben einander stehende, an der Spitze abgerundete Hörner des letzten Abdominalsegments verhornt. Der ganze Körper mit sehr langen und feinen, nach

hinten gerichteten Haaren dicht besetzt.[1] Nur der Kopf ist etwas spärlicher, die übrigen verhornten Teile äusserst kurz und spärlich behaart. Rötlich gelbweiss; die verhornten Teile rotbraun, die Rückenschilder der Thoraxsegment schwarzbraun gefleckt, die Hinterhörner schwarzbraun; die Klauen braun.

Der Kopf vorgestreckt, mit der Basis in den Prothorax eingesenkt, ziemlich flach gedrückt, fast gleichbreit, mit leicht abgerundeten Seiten, 1 1/4 mal so breit wie lang. — Epistoma breit 3-eckig, etwa 2/3 des Kopfes einnehmend. Vorderrand in der Mitte leicht ausgerandet, jederseits winkelförmig hervorgezogen. Clypeus kurz und breit. Labrum kaum länger als der Clypeus.

Nahe der Fühlerwurzel befindet sich jederseits ein schwarzer, unbestimmter Mankel (vielleicht sind hier einige undeutliche Ocellen) und hinter diesem ein einzelner Ocellus.

Die Fühler tief in eine grosse Fühlergrübchen eingesenkt. Die ersten Glieder scheinen sehr kurz und breit zu sein. Nur das lange, cylindrische Endglied, das etwa 3 mal so lang wie breit ist, ragt aus diesem Grübchen hervor, und ist mit einigen kräftigen Endborsten versehen.

Die Mandibeln sehr dick, fast so breit wie lang. Hinter der Spitze befindet sich eine sehr tiefe und grosse Aushöhlung. Die Spitze 3-eckig. An der unteren Seite der Aushöhlung befindet sich ein breiter, seichter Zahn mit abgerundeter Spitze, an der oberen Seite der Aushöhlung ein viel grösserer, scharfer Zahn. Die Basalpartie nach Innen sehr erweitert, mit einem kräftigen Stachel, der mit einigen kurzen Borsten versehen ist, besetzt. Auch auf der Rückenseite ist der Mandibel ringsum an seiner Basis deutlich erweitert. Diese Erweiterung nimmt etwa 2/5 des Mandibels ein und ist mit 2 langen Haaren besetzt. — Die Maxillen lang und schmal. Die Lade ist sehr kurz und breit, beulenartig, dicht behaart. Die Maxillartaster 3-gliedrig. Die 2 ersten Glieder kurz und breit; das 3. Glied deutlich schmäler aber ebenso

[1] Bei jüngeren Larven sind die Haare des ganzen Körpers verhältnismässig viel länger als bei älteren.

lang wie die übrigen zusammengenommen. Mentum sehr lang und breit. Lingua sehr kurz. Ligula fehlt. — Die Labialtaster kurz, 2-gliedrig, ganz neben einander stehend.

Die Beine sehr schwach und kurz, weit von einander stehend, von fast gleicher Grösse, fein und lang behaart. Die Hüften kurz und konisch. Die Trochanteren ebenso kurz wie die Hüften. Die Schenkel etwas ausgeflacht, gegen die Spitze zu erweitert, etwa 2 1/2 mal so lang wie breit. Die Schienen etwas kürzer und viel schmäler als die Schenkel. Die Tarsenglieder sehr kurz, am Innenrande vor der Basis winkelförmig erweitert, an der Spitze deutlich klauenförmig gekrümmt.

Die Thorakalsegmente länger als die Abdominalsegmente, mit abgerundeten Seiten, allmählich an Länge und Breite zunehmend. Prothorax 1 3/4 mal, Meso- und Metathorax etwa doppelt so breit wie lang. Prothorax jederseits mit einem grossen, unregelmässig 3-eckigen, fast bis zur Mittellinie reichenden, verhornten Rückenschild. Meso- und Metathorax jederseits mit einem viel kleineren, unregelmässig runden Hornschild, das in der hinteren Hälfte des Segments zwischen der Mittellinie und dem Aussenrande liegt. Die 8 ersten Abdominalsegmente fast von gleicher Länge, 2 1/2—3 mal so breit wie lang, mit abgerundeten Seiten. Das 9. Abdominalsegment mit einem verhornten, fast kreisrunden, nur am Vorderrand etwas abgestutzten Rückenschild, das etwa so gross wie der Kopf ist. Am Hinterrand ist das Schild in 2 ganz neben einander stehende, kurze, breite Hörner, deren Spitzen abgerundet sind, ausgezogen. In der Mitte des Segments, nicht weit von dem Aussenrand, befindet sich jederseits eine eigentümliche, hellfarbige, lange, äusserst dicke, fast röhrenförmige Borste, deren abgestutzte Spitze ringsum mit franzenartigen Härchen versehen ist. — Die Ventralseite ohne deutlichen, als Nachschieber dienenden After. — Die Stigmen sind rund, in den vorderen Teilen des Mesothorax und der 1—8. Abdominalsegmenten seitlich belegen.

Länge bis 7 mm.

Diese eigentümliche Larve erkennt man leicht an ihrer langen dicken Haardecke und an ihrem sonderbaren letzten Abdominalsegment mit dessen rundem Rückenschilde, seinen beiden ganz neben einander stehenden, kurzen, an der Spitze abgerundeten Endhörnern und an seinen beiden, äusserst dicken, an der Rückenseite belegenen, röhrenförmigen Borsten.

Nach den Bau dem Kopfes und der Beine, sowie nach dem allgemeinen Habitus zu schliessen, können wir sie sicher für eine *Malacoderm*-Larve halten. Sie unterscheidet sich jedoch dermassen von allen mir bekannten Larven, dass sie jedenfalls nicht zu derselben Gattung wie irgend eine von diesen gehören kann. Die einzigen Gattungen, die meiner Ansicht nach hier in Frage kommen könnten, sind *Dolichosoma* und *Malthinus*, deren Larven noch unbekannt sind. In dem Bau der Ober- und Unterkiefer erinnert die oben beschriebene Larve an die von mir beschriebene *Haplocnemus*(?)-Larve. Diese Käfer gehören beide zu den *Dasytiden*. — Dagegen weichen die Oberkiefer sehr beträchtlich von den Oberkiefern der *Cantharis*-Larven ab. Darum halte ich es für viel wahrscheinlicher, dass die besprochene Larve eine *Dolichosoma lineare*-Larve als eine *Malthinus*-Larve ist.

Die Imago dieses Käfers lebt regelmässig auf Wiesen an allerlei Gräsern, Kräutern, Blumen usw. Von den Larven habe ich nur 3 Exemplare gefunden: 1 an einem Fichtenzapfen, der am Erdboden lag, 1 unter der Rinde eines 27 cm dicken Fichtenstumpfes und 1 an einem von *Xylita buprestoides* durchfressenem, 44 cm dicken Fichtenstumpfe, im Inneren des Holzes. Sie streicht wahrscheinlich, ebenso wie ihre Verwandten, als Räuber herum.

Funddaten der Larven: 16. VIII—1. IX, der Imagines: 18. VI—31. VII.

Die Art ist in südlichen und mittleren Teilen des Gebietes nicht selten und bis nach **Ob** verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Kempele bei Oulu (**Ob**) und Nurmes (**Kb**).

Biol.- und Datenanfzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Karkali, 16. VIII. 1912. 1 L. (7 mm) an einem F.-Zapfen mit *Ernobius abietis*-Larven unter einer grossen, einzeln stehenden F. auf ± trockenem Boden! — Kirchdorf, 27. VIII. 1912, 1 L. (3 mm) an einem 27 cm dck., 1 1/2 m hoch. F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Ips laricis*, *I. dupl.*,

Hylast. pall., *Cylist. lin.*, *Parom. flavip.*, *Pleg. culn.* etc.! — Makkarjoki. 1. IX. 1913. 1 L. (4 ½ mm) an einem 44 cm dek., mrsch. F.-Stf. mit reichlichen alten *Xylita bupr.*-Gängen!

(Zahlreiche Datenaufzeichnungen über Imaginesfunde).

Weitere Verbreitung: Ein grosser Teil von Europa, Turkestan.

Haplocnemus nigricornis F.

Die früheren Entwicklungsstadien sind noch nicht mit Sicherheit bekannt (vergl. jedoch p. 431).

Nach C. Sahlberg (IF I, 1822, p. 115) lebt der Käfer: „in frondibus Abietis tempore vernali". Auch nach ausländischen Angaben findet man ihn an Nadelhölzern (vergl. z. B. Reitter: FG III, 1911, p. 289). Schilsky berichtet (KE XXXIV, 48, 1897), dass die Art vorzugsweise an blühenden Kiefern lebt.

Funddaten der Imagines: 3. u. 10. VII.

Die Art ist bei uns äusserst selten. Sie wurde nur sehr verstreut in Süd- und Mittelfinnland gefunden. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Wasa u. Töysä (**Oa**).

Fundstellen:

Ab: Turku (Mm. F. Sg u. Coll. Mäkl.) — Askainen (Mm). — Kakskerta (E. J. B.) — Korpo (Frey). — Nagu (O. M. R.) — Karjalohja, Karkali, 10. VII. 1908! — Sammatti (J. Sg).

N: Helsinki (J. Sg u. E. Reuter). — Tvärminne, 1904 (A. N.) — Perna, 1902 (A. N.)

St: Yläne (F. Sg). — Rauma (J. Sg). — Pirkkala (Gm).

Oa: Wasa (Was.) — Töysä, 3. VII. 1886 (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Ein grosser Teil von Europa.

Haplocnemus tarsalis C. Sahlb.

Die früheren Entwicklungsstadien sind noch nicht mit Sicherheit bekannt (vergl. jedoch S. 431).

Einmal hat J. Sahlberg eine Imago an einem Fichtenstamme im Harz klebend gefunden. Wie sehr der Käfer übri-

gens von der Fichte abhängig ist, weiss man nicht. Seine Lebensgewohnheiten sind ganz unbekannt. C. SAHLBERG, der den Käfer im Jahre 1822 (IF. p. 113—114) zuerst beschrieben hat, sagt von ihm nur: „Habitat in floribus rarissime".

Funddaten der Imagines: 10—13. VII. u. 15. VII.

Die Art ist bei uns äusserst selten. Jedoch sind die einzelnen Fundorte über den grössten Teil des Gebietes verstreut. Die südlichste Fundstelle ist Yläne (**St**), die nördlichsten sind Kuolajärvi (**LKem**) und Chibinä (**LIm**).

Fundstellen:

St: Yläne (C. SG u. LINDFORS). — Pirkkala (GM). — Hattula (L. v. ESSEN).

KL: Jaakkima, 15. VII. 1881, an einem F.-Stm. in Harz (J. SG).

Oa: Wasa (WAS.)

KOn?: „Karelia rossica" (GÜ.)

LKem: Kuolajärvi (LMH).

LIm: Chibinä, 10—13. VII. 1870, am Gipfel des Fjeldes (J. SG).

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Nordrussland (Solovetsk 22. VI. 1887, K. M. L.), Ostseeprovinzen, Deutschland, Mähren, Frankreich.

? *Haplocnemus* sp. Larve. Tafel IV, Fig. 45—49.

Der Körper länglich eiförmig, etwas flach gedrückt, ziemlich weich, fleischig, seitlich besonders mit reichlichen, langen, weichen Haaren besetzt. Ziegelrot, Kopf dunkler, rostrot, hinten mehr oder weniger schwärzlich gefärbt, jederseits zwischen den Ocellen mit einem grossen, schwarzen, ovalen Mankel versehen. Die Spitze der Mandibeln schwarz, Klauen braun, das letzte Abdominalsegment oben und unten schwarz, mit rostroten Hinterhaken.

Der Kopf vorgestreckt, mit dem Hinterrande in den Prothorax eingesenkt, hornig, leicht gewölbt, nach vorn kaum verschmälert, mit abgerundeten Hinterwinkeln und seitlich mit sehr langen Haaren besetzt. Epistoma breit 3-eckig, etwa $^3/_5$ des Kopfes einnehmend. Clypeus mit der Stirn verwachsen. Labrum sehr kurz und breit.

Hinter den Fühlerwurzeln befindet sich jederseits ein schwarzer, verhornter, ovaler, schräg gestellter Mankel, der von 5 hell gefärbten Ocellen umringt ist, von denen zwei an dem Vorderrand, drei an dem Hinterrand des Mankels stehen.

Die Fühler 3-gliedrig, mit grossem, konischem Artikulationsring. Die zwei ersten Glieder kurz, cylindrisch, fast von gleicher Länge; das 2. unbedeutend schlanker als das 1. Das 3. Glied etwas länger als das vorstehende und etwa $^1/_3$ so dick wie das 2., mit einer Endborste versehen. Das Anhangsglied klein, etwa $^1/_4$ so lang wie das Endglied.

Die Mandibeln $1\,^1/_4$ mal so lang wie breit, mit 2-zähniger Spitze. Der Innenrand an der Oberseite der Aushöhlung in einen breit dreieckigen, spitzen Zahn ausgezogen. Der Aussenrand nahe an der Basis mit einigen sehr langen Haaren versehen. — Die Maxillen lang und schmal, mit dem Mentum verwachsen. Die Kaulade sehr gering, eine kleine, behaarte Beule bildend. Die Maxillartaster ein wenig nach innen gebogen, 3-gliedrig; die Glieder an Länge allmählich zunehmend an Dicke jedoch abnehmend. — Mentum so lang wie die Maxillen. Ligula sehr kurz, vorn fast gerade abgeschnitten, mit zwei nahe an einander stehenden, zweigliedrigen Labialtastern; die etwa eben so lang wie die zwei ersten Glieder der Maxillartaster sind.

Die Beine ziemlich lang, weit von einander stehend, fast von gleicher Grösse, mit einigen weichen Haaren besetzt. Die Hüften kurz und konisch, nach unten gerichtet. Die Trochanteren ebenso kurz wie die Hüften. Die Schenkel lang und breit, ausgeflacht, in der Mitte am breitesten. Die Schienen etwa ebenso lang, jedoch kaum halb so breit wie die Schenkel, leicht gebogen. Die Tarsenglieder sehr kurz, nach innen deutlich klauenförmig gekrümmt.

Die Thorakalsegmente grösser als die Abdominalsegmente, an Breite allmählich zunehmend, oben mit einigen kurzen, seitlich mit sehr langen Haaren besetzt. Prothorax ein wenig länger als Meso- und Metathorax, $1\,^1/_3$ mal so breit wie der Kopf, von

den Hinterwinkeln nach den Vorderwinkeln zu verschmälert. Die vorderen Abdominalsegmente an Breite und Länge etwas zunehmend, die hinteren abnehmend (die 3—6 am grössten). Die 8 ersten Segmente kurz, hinter der Mitte am breitesten. In der Mitte jedes Segments befindet sich eine Querfalte und seitlich ein Grübchen. Die Segmente sind oben spärlich mit kurzen, sehr feinen Haaren, seitlich reichlich mit sehr langen, weichen Haaren versehen. Das letzte Abdominalsegment stark verhornt, so breit wie der Kopf, nach hinten zu deutlich verschmälert, etwa doppelt so breit wie lang, besonders seitlich reichlich mit langen Haaren besetzt, in zwei grosse, weit von einander stehende, behaarte und rauhkörnige Hakenfortsätze auslaufend. Diese sind etwa so lang wie das übrige Segment, nach hinten gerichtet; ihre äusserste scharfe Spitze ist nach oben gekrümmt. — Die Ventralseite gefaltet, fein aber ziemlich reichlich behaart, ohne deutlichen, als Nachschieber dienenden After. — Die Stigmen sind rund, in den vorderen Teilen des Mesothorax und der 1—8. Abdominalsegmente seitlich belegen.

Länge bis 6 mm.

Unterscheidet sich von der von Perris [HPM (1854) 1863, 1, p. 205—208, f. 200—208] beschriebenen[1] *Dasytes flavipes* Fabr.-Larve u. a. durch ihre schöne rote Farbe und ungefleckte Thorakalsegmente. [Über *D. flavipes* wird gesagt: — — „Kopf hornig, ziemlich gewölbt, sammtig, matt schwarz, vorn rostrot, mit einigen weisslichen Längsstreifen, deren einer sich auf der Stirn gabelförmig teilt.“ — — „Körper weisslich, durch sehr feine weissliche Haare, die an den Seiten länger sind und dichter stehen, rauh.“ — — „Prothorax von der Breite des Kopfes, ebenso wie Meso- und Metathoraxsegment mit bränlichen Fleckenzeichnungen.“] — Ebenso unterscheidet sich diese Larve von den von Perris (Lv

[1] Von Kiesenwetter (ID IV, 1863, p. 623—624) ins Deutsche übersetzt.

1877, p. 196—199, f. 228—233 u. p. 199) beschriebenen *Dasytes plumbeus* Oliv.- und *D. coeruleus* Deg.-Larven durch ihre Farbe etc.

Auch von der von Xambeu [AL 1893 (M et M I) p. 143—146] beschriebenen *Dasytes obscurus* Gyll.-Larve unterscheidet sich diese Larve wesentlich durch ihre ziegelrote Farbe (Xambeu sagt von der *D. obscurus*-Larve: „— — Segment thoraciques jaunâtres, marbrés de taches rouges", — — „premier — — deux points noirs bornent une ligne longitudinale médiane qui parcourt le segment sur les trois quarts postérieurs; deuxième et troisième segments de la même couleur et avec la même pubescence que le premier." — — „Segments abdominaux, les huit premiers jaunâtres, marbrés de taches rouges, ridés, avec bourrelet latéral — —"). Die Hakenfortsätze sind bei der von mir beschriebenen Larve einfarbig rostrot (Über die *D. obscurus*-Larve sagt X.: „— — terminé par deux pointes obtuses à base rougeâtre, à extrémité noire recourbée en dedans et surmontée d'un cil. — —").

Durch ihren Körperbau erinnert diese Larve am meisten an die *Dasytes*-Larven, unterscheidet sich jedoch von allen mir bekannten Arten durch die einfarbigen, ziegelroten Thorakal- und 8 ersten Abdominalsegmente. Sie erinnert etwas an die *Malachius*-Larven, jedoch ist ihre Behaarung von anderer Beschaffenheit. Die *Malachius*-Larven haben auf der Rückenseite reichliche, starre Haare, lange und kurze durcheinander. Die von mir beschriebene Larve hat weiche Haare, die auf der Rükkenseite kurz und undicht, an den Seiten sehr lang und dicht sind.

Hauptsächlich der Haardecke wegen halte ich es für sicher, dass diese Larve zu den *Dasytinen* und nicht zu den *Malachinen* gehört. Ausser der Gattung *Dasytes* gibt es in Finnland nur folgende *Dasytinen*-Arten:

Dolichosoma lineare Rossi.

Haplocnemus nigricornis F.

H. tarsalis Sahlb.

Tricoceble floralis Gyll. (nur auf Åland gefunden).

Sehr wahrscheinlich ist es also, dass die besprochene Larve eine *Haplocnemus*-Larve ist.

Diese Larve habe ich an 9—30 cm dicken, stehenden Fich-

ten gefunden. Eine von ihnen lebte zwischen den Rindenschuppen eines lebenden Baumes, die anderen an abgestorbenen Bäumen unter der Rinde. Übrigens habe ich sie auch an stehenden, brandgeschädigten Kiefern gefunden. Sehr wahrscheinlich sind sie Räubertiere.

Funddaten: 21. VI—5. VII. u. 7. IX.

Fundstellen:

N: Sjundeå, 7. IX. 1912, 1 L. (4 1/2 mm) an einer 20—30 cm dck., leb., jedoch etwas abgezehrten F. mit sehr reichlichen Rindenschuppen, zwischen den Schuppen!

Tb: Korpilahti, Moksi, 5. VII. 1912, 2 L. (4 mm) an stehenden, brandgeschädigten Fichten. — Jyväskylä, 21. VI. 1914, 3 L. (3 1/2—6 mm) an schlanken, stehenden, brandgeschädigten Kiefern, unter Rd.!

Kb: Ilomantsi, Huhus bei Koitere-See, 21. VI. 1913, 1 L. (4 1/2 mm) an einer 9 cm dck., steh., abgest. F. zus. mit *Anthaxia 4-punct.*, *Buprestis*-L., *Magdalis viol.* etc., im Reisermoor!

Cleridae.

Thanasimus rufipes Brahm.

Clerus rufipes Brahm.

Xambeu: AL 1883, 29, p. 125—129; 1893 (M et M. I mém.) p. 146—148 (L. u. P.); Nat., 30, 1908 (M et M, Clerides) p. 140. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 78.

Betreffend die Larve vergl. S. 440.

Die von mir gefundene Puppe, deren Länge 7 1/2 mm betrug, kann man leicht von der *Th. formicarius*-Puppe u. a. durch ihre Farbe unterscheiden.

Der Käfer lebt bei uns sowohl an Kiefern als auch an Fichten. An der letztgenannten Baumart scheint er häufiger zu sein. Man findet bei uns sowohl die Hauptform als auch v. *femoralis* Zett. An der Fichte fand ich die Varietät öfter als die Hauptform. Die Imago habe ich meist an stehenden 8—50 cm dicken Bäumen, von denen einige noch lebend waren, gefunden. Zuweilen beobachtete ich sie jedoch auch an liegenden Bäumen.

Sie gedeiht sowohl in mehr oder weniger trockenen Wäldern als auch in Mooren. Nach Reitter (FG III, 1911, p. 294) lebt der Käfer an Ahorn- u. Kiefernstämmen.

Über die Nahrung des Käfers berichtet Kleine, dass er dem *Ips typographus* nachstellt. Auch ich fand ihn manchmal in Gesellschaft von diesem Borkenkäfer, ebenfalls von *Polygraphus subopacus* und *Pityophthorus fennicus* an Fichten und von *Pityogenes 4-dens* an Kiefern: jedoch habe ich nicht ausdrücklich beobachten können, dass er diesen frisst. Sonst habe ich ihn auch in Gesellschaft von *Rhagium inquisitor*-, *Callidium*- und *Ernobius explanatus*-Larven angetroffen. — Nach Xambeu greift die Larve *Melanophila cyanea*-Larven an. Augenscheinlich nimmt sie mit sehr verschiedener Nahrung vorlieb.

Einzige Funddate der Puppe: 21. VII. Fast zu derselben Jahreszeit (15. VII.) habe ich jüngst ausgeschlüpfte Imagines gefunden. — Funddaten der Imagines: 26. V—3. XI.

Die Art ist ziemlich häufig und von der Südküste bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Muonio (**LKem**) und Nuortjaur (**LT**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen über Imagines u. Puppen.

Ab: Karjalohja, 3. IX. 1902, Hauptform an einer Föhre! — 29. VIII. 1912, v. *femoralis* unter gelöster Rd. einer steh. F. (J. Sg). — Kirchdorf, 15. IX. 1905, Hauptform u. v. *femoralis* an einer F.! — 2. IX. 1913, 1 Im. (v. *femor.*) u. 1 L. an einer 19 cm dek., steh. F.! — Pukkila, 24. VIII. 1912, 1 Im. (Hauptform) u. 1 *Thanasimus*-L. (wahrscheinlich *formicarius*) an einer einzeln steh., 14 cm dek., abgest. F. mit *Pityopht. fenn.* tonang.! — Sammatti, 3. XI. 1902, v. *femoralis*!

N: Hangö, 8. VII. 1901, Hauptform an einer lieg. Kiefer mit *Pityog. 4-dens* tonang. (J. Sg u. Verf.)

St: Nakkila, 26. V. 1884, Hauptform in einem Wohnzimmer (D. A. W.)

Tb: Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912, 2 Im. (v. *femoralis*) an einer lieg. F.! — Keuru, Asunta, 17. VII. 1912, v. *femoralis* an einer F.! — Vilppula, Rajala, 26. IX. 1912, 1 Im. (v. *femoralis*) an der Oberfläche der Rinde einer 18 cm dek., abgest., steh. F. im Bruch-Reisermoor (unter der Rd. desselben Baumes eine 7 mm lange *Thanasimus*-L.)! — 28. IX. 1912, 1 Im. (v. *femoralis*) an einer 26 cm dek., leb., jedoch abgezehrten F. mit reichlichen, angefangenen

Ips typogr.- u. *Polygr.*-Gängen, an der Oberfläche der Rd.! — Am Bahnhof, 29. IX. 1912, 1 Im. (v. *femoralis*) an einer 14 cm dck., steh., abgest. F. mit *Ernob. expl.*, *Pog. fasc.* etc. an trockener Stelle an einer Strasse!

Kb: Ilomantsi, Huhus, 21. VI. 1913, 1 Im. (v. *femoralis*) u. 2 *Thanasimus*-L. (7—14 mm) an einer 12 cm dck., abgest. F. mit *Polygr. subop.* tonangebend, mit alten *Ips. typogr.*-Gängen, *Ernob. expl.*-L. etc. im Bruch-Reisermoor! — Pielisjärvi, Kuorajärvi, 23. VI. 1913, 1 Im. (v. *femoralis*) an einer 50 cm dck., leb., steh. F. mit *Anobium emarg.* tonang., im Bruchmoor!

KOn: Dianova-gora, 30. VII. 1896, Hauptform unter F.-Rd. (B. P.)

Om: Jakobstad, Kållby, 16. VIII. 1913, 1 Im. (v. *femoralis*) u. 1 *Thanasimus*-L. (9 mm) an einer 16 cm dck., steh. brandgeschäd. F. mit *Rhag. inquis.*-L., unter Rd.!

Ob: Rovaniemi, Muurola, 14. VIII. 1913, 1 Im. (v. *femoralis*) an einer 8 cm dck., steh. F. mit *Pityophth. fenn.* tonang. u. mit *Semanot. und.*-L., in abgeholztem Bruchmoor! — 15. VIII. 1913, 1 Im. (v. *femoralis*) u. 1 *Thanasimus*-L. (10 mm) an einer 13 cm dck., steh. F. mit *Callidium*- u. *Rhagium*-Larven!

Ks: Kuusamo, Poussu, 21. VII. 1914, 1 P. (7 1/2 mm) an einer verbrannten F. in einem 3 Jahre vorher brandgeschädigten Walde! — Ukonvaara, 10. VII. 1914, 1 Im. (v. *femoralis*) u. 1 L. *Thanasimus*, wahrscheinlich *formicarius* (9 mm) an einer 18 cm dck., steh. F., an der Oberfläche des Baumes, auf dem mittleren Abhange des Fjeldes!

KK: Oulanka, Vartiolampi, 15. VII. 1914, 1 Im. (jüngst ausgeschlüpfte) an einer steh., abgest. F., unter Rd., an trockenem Flussufer!

LT: Nuortjaur, Ketola, 27. VI. 1899, Hauptform an einem frisch behauenenen Kiefernbalken (B. P.)

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Thanasimus formicarius L.

Clerus formicarius L.

Peeil: KB 1836. X. 1. p. 92. — Ratzeburg: Flns 1837. 1. p. 34. tab 1, f. 7 (L. P). — Westwood: Intr 1839, 1. p. 265—266. f. 29. 15—16 (nach Rtzbg.) — Erichson: AN 1841, 7. I. p. 96 (L). — Spinola: Clérites 1844, 1. p. 49 (nach Erichs.) — Perris: HPM (1854) 1863. 1. p. 208—212. f. 269—275 (L. u. P.) — Chenu: Encycl. d'Hist. Nat. Col., 1860. 2. p. 244. — Kiesenwetter: ID 1863. 1. p. 675—676 (nach Erichs.) — Mulsant: Angusticolles. 1863.

(nach Perris). — Nördlinger: Ntr II, 1880, p. 9. — Kittel: CVR 1880, 34, p. 71. — Nüsslin: LF 1905, p. 50. — Leisewitz: ChFI. — Schaufuss: Klw K. 1907. 6 Aufl., 1—3, p. 16. u. 25. — Kleine: EBl 1908. 4, p. 207. — Xambeu: Nat. 1908, 30, p. 140 (M et M. Clerides). — Kleine: EBl 1909, 5, p. 78. — Green: Tropical Agriculturist, 1909, 33, p. 2. — Hopkins: USAEB 1909, N:o 83. Pt 1. p. 71 (L, P). — Meissner: EBl 1909, 5, p. 182. — Prediger: DFZ 1911, p. 674. — Kemner: ET 1913, 34, p. 192—194, 203—208 (L.)

Hinsichtlich der Larve vergl. S. 440. Die Länge der Puppe 9 mm.

Der Käfer lebt bei uns sowohl an Kiefern als auch an Fichten, vielleicht häufiger an ersteren Bäumen. B. Poppius hat ihn auch an Birken gefunden, an denen er jedoch wohl ziemlich zufällig ist. — In Kleinasien bei Smyrna haben mein Vater und ich ihn an *Pinus haleppensis* gefunden. Nach Perris lebt er an *Pinus pinaster* und nach Nördlinger an *Fraxinus*.

Die Fichten, an denen ich den Käfer fand, waren 19—30 cm dick, teils stehend, teils liegend. Sie befanden sich entweder in mehr oder weniger trockenen Wäldern oder in Bruchmooren.

Wie bekannt stellt der Käfer hauptsächlich Borkenkäfern nach. Der Larve wird nachgesagt, dass sie Larven und Puppen, der Imago, dass sie Imagines frisst. Nach Kleine ist *Thanasimus formicarius* ein Feind folgender Borkenkäfer: *Myelophilus piniperda*, *Ips sexdentatus* und *Ips typographus*. Nördlinger nennt auch *Hylesinus crenatus* F. — Ich fand ihn an Fichten hauptsächlich in Gesellschaft von *Ips typographus*. Einmal sperrte ich 2 *Thanasimus*-Imagines mit 5 *Ips typographus*-Imagines in ein kleines Glas zusammen ein. Nach zwei Tagen waren nur kleine Stückchen von den Borkenkäfern übrig. Wie bekannt verzehrt *Thanasimus* nur die Eingeweide und lässt das Kitinskelett unangerührt. — Jedoch frisst meinen Erfahrungen nach nicht nur die *Thanasimus*-Imago, sondern auch die Larve Imagines von Borkenkäfern. Einmal beim Losbrechen von Fichtenrinde traf ich eine *Thanasimus*-Larve, die soeben ihren Kopf in den Körper einer *Ips typographus*-Imago gebohrt hatte.

Die Borkenkäfer sind nicht die einzigen Käfer, welchen *Tha-*

nasimus formicarius nachstellt. Nach PERRIS lebt er auch in den Gängen von *Phaenops cyanea* und *Acanthocinus aedilis.* KEMNER hat beobachtet, wie eine *Thanasimus*-Larve in eine *Rhagium inquisitor*-Puppe eingedrungen war und diese zur Hälfte verzehrt hatte. Einmal fand ich eine Imago in einer leeren Höhlung des *Callidium coriaceum*'s. Wahrscheinlich hatte sie das Wirttier verzehrt. Eine Larve befand sich in einer gleichartigen Höhlung. — Nach RATZEBURG lebt der Käfer in Gesellschaft von *Pissodes*-Arten. Dasselbe konnte auch ich konstatieren. Einmal fand ich z. B. eine Larve in einer vollkommen geschlossenen Puppenwiege von *Pissodes harcyniae.* Das Wirttier war verschwunden; augenscheinlich hatte die *Thanasimus*-Larve es aufgefressen. In einer anderen geschlossenen Puppenwiege an demselben Baume fand ich eine *Thanasimus*-Larve, nebst einer *Pissodes harcyniae*-Puppe, die noch unverletzt war.

Obgleich der besprochene Käfer ganz ohne Zweifel hauptsächlich ein Raubinsekt ist, und dadurch in forstlicher Hinsicht als sehr nützlich zu betrachten ist, hat SCHAUFUSS beobachtet, dass *Thanasimus*-Larven bisweilen auch Pflanzennahrung zu sich nehmen.

Nach KEMNER verpuppt sich die Larve in Schweden meist im August—September. Diese Gewohnheit ist jedoch, seinen Erfahrungen nach, keineswegs eine so ganz bestimmte. Manche Exemplare überwintern als Larven und verpuppen sich erst im Vorsommer. Die Imagines, welche im Herbst ausschlüpfen, überwintern gewöhnlich in der Puppenwiege. — Nur einmal fand ich eine Puppe und zwar: 24. VII. Im Juli beobachtete ich auch junge, eben ausgeschlüpfte Imagines.

Funddaten der Imagines: 19. V—8. XI.

Die Art ist häufig und über das ganze Gebiet von Südfinnland bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind: Muonio (**LKem**), Kantalahti und Umba (**LIm**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen über Imagines u. Puppen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 5. VI. 1912, 2 Im. an der Oberfläche einer 25 cm dck., lieg. F. mit noch grünen Nadeln und reichlichen *Ips typographus*-

Imagines, die soeben ihre Frassfiguren gründeten. (Diese sperrte ich mit 5 *I. typogr.*-Im. zusammen ein; sieh oben S. 438). — Lohja, 19. VIII. 1912, Im. u. zahlr. *Thanasimus*-L. (10—16. die meisten gehörten wahrscheinlich zu *Th. formicarius*) an 25—30 cm dek., steh., abgest. F., mit *Ips typogr.* u. *Pityog. chalcogr.* tonang.! Von den Larven frass eine gerade eine *Ips typogr.*-Imago! — Sammatti, Lohilampi, 24. IX. 1914, Im. an 15—22 cm dek. steh. F.! — 8. XI. 1914, Im. an einer 20 cm dek., steh. F. mit zahlr. in demselben Sommer gefressenen *Ips typogr.*-Gängen, unter Rd.! — Haarijärvi, 25. VII. 1915, Larven in den Puppenwiegen von *Pissodes harcyniae* an einer 28 cm dek., steh. F. (sieh näher S. 439).

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 24. VII. 1912, 1 Im., 1 P. (9 mm) u. 2 *Thanasimus*-L. (13 mm, gehörten wahrscheinlich zu *Th. formicarius*) an einer 24 cm dek. F. mit alten *Ips typogr.*-Gängen u. jüngeren *Polygr. polygr.*-Gängen, im Bruchmoor!

KOn: Tiudie, 10. VIII. 1896. unter Birken-Rd. (B. P.)

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913, 1 Im. u. 1 *Thanasimus*-L. (12 mm, wahrsch. *Th. formicarius*) an einer 19 cm dek., brandgeschäd. F., mit *Callid. coriac.*-Larven. Die Im. u. die L. befanden sich in leeren Höhlungen des *Callid. coriac.*!

LKem: Kittilä, Alakylä, 21. VII. 1913, 1 eben ausgeschüpfte Im. nebst ihrer leeren Larvenhaut in derselben Höhlung, an einer 21 cm dek., steh. F. mit *Ernob. expl.*, *Callid. coriac.* etc. am frischen Boden!

Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen über Imagofunde).

Weitere Verbreitung: Ganz Europa, Arkt.- u. Westsibirien.

Larven von *Thanasimus rufipes* Brahm (Tafel IV, Fig. 53—55), *rufipes v. femoralis* Zett. (Fig. 56) und *formicarius* L. (Fig. 50—52).

Die *Thanasimus*-Larven wechseln sehr stark an Farbe und Körperform. Unter ihnen finden sich allerlei Zwischenformen von ganz hell rötlichen bis dunkelroten und violetten. Die Grösse des Kopfes und der Rückenplatte an dem letzten Abdominalsegment wechselt ebenfalls beträchtlich: entweder sind beide verhältnissmässig sehr gross oder klein. Der Kopf der Kleinköpfigen ist gewöhnlich hinter der Mitte, der der Grossköpfigen in der Mitte am breitesten. — Grosse Verschiedenheiten bemerkt man auch an

den Hakenfortsätzen des letzten Abdominalsegmentes. Bei einigen stehen sie weit voneinander, bei anderen ganz neben einander: bei einigen sind sie länger, bei anderen kürzer; bei einigen ist ihre Spitze aufwärts gekrümmt, bei anderen etwas nach innen gebogen. Die 7. und 8. Abdominalsegmente sind bisweilen viel schmäler als die vorstehenden, bisweilen fast so breit wie diese. — Die extremsten Formen weichen also sehr bedeutend von einander ab. In meiner Larvenbestimmungstabelle werde ich zwei solche stark von einander abweichende Formen beschreiben, die eine unter *Th. rufipes*, die andere unter *Th. formicarius*. Zwischen diesen beiden stehen eine Unzahl von allerhand Zwischenstufen, z. B. die Larve, die ich unter *Th. rufipes* v. *femoralis* abgebildet habe. Die allermeisten von mir gefundenen Larven sind Zwischenformen.

Einmal fand ich in einer Puppenwiege eine soeben ausgeschlüpfte *Th. formicarius*-Imago nebst einer leeren Larvenhaut. Diese war der von mir beschriebenen und abgebildeten *Th. formicarius*-Larve ganz ähnlich. Auch habe ich an demselben Baume ganz typische *Th. formicarius*-Imagines und solche Larven, die ich unter diesem Namen beschrieben habe, angetroffen. *Th. rufipes* v. *femoralis* wiederum fand ich zusammen mit einer Larve, die sehr an die *Th. formicarius*-Larve erinnerte (Kopf breit, in der Mitte am breitesten, das 7. u. 8. Abdominalsegment schmal), die Hakenfortsätze waren jedoch kleiner und etwas näher bei einander stehend.

Ganz sichere Beweise dafür, dass ich die Larven richtig aufgefasst habe, besitze ich nicht; und gehen die Larven so allmählich in einander über, dass es keine Möglichkeit gibt, eine scharfe Grenze zwischen den verschiedenen Formen zu ziehen. — Das kann auch nicht Wunder nehmen, weil die Grenze zwischen den Imagines auch sehr willkürlich zu sein scheint, und sich nur auf Verschiedenheiten in der Farbe gründet. Die Selbständigkeit beider Arten scheint ebenfalls ziemlich unsicher zu sein.

Auf Xambeu's weitläufige Beschreibung der *Th. rufipes*-Larve

(1893) kann ich mich nicht weiter stützen, weil er diese nicht mit der *Th. formicarius*-Larve verglichen hat. (Leider stand mir seine Beschreibung von 1908 nicht zur Verfügung).

Kemner bespricht (ET 1913) die Lebensweise der in Schweden gefundenen *Thanasimus*-Arten, und beschreibt die *Th. formicarius*-Larve eingehend. Er hat drei Larven von verschiedener Grösse photographisch abgebildet, und den Kopf von oben und unten, sowie das letzte Abdominalsegment gezeichnet. Er kennt die *rufipes*-Larve nicht, sondern sagt (p. 191), dass diese Art in Schweden sehr selten ist. Sehr wahrscheinlich ist jedoch, dass die mittlere von den drei auf S. 193 abgebildeten Larven eine *rufipes*-Larve ist. Sie ist von ganz gleicher Gestalt wie meine typische *rufipes*-Larve (deren Zugehörigkeit zu dieser Art jedoch nicht ganz sicher ist). — Über die Farbe der *Th. formicarius*-Larve sagt Kemner (p. 208): „als erwachsen rot, als jünger weisslich". Ich habe jedoch auch ganz junge, rote Larven gefunden. Viel wahrscheinlicher scheint es mir, dass die weisliche Farbe der *rufipes*-Larve eigen ist.

Ich habe Larven an 11—40 cm dicken, stehenden und liegenden Fichtenstämmen, unabhängig von dem Standort des Baumes gefunden. Bisweilen fand ich sie auch an Ästen. Gewöhnlich lebte sie unter der Rinde, manchmal jedoch im Holze in verschiedenen Insektengängen. Einmal fand ich eine Larve an einem am Erdboden liegenden Fichtenzapfen, an welchem *Ernobius abietis*-Larven lebten.

Schon früher wurde gesagt, dass die beiden *Thanasimus*-Arten in Gesellschaft der allerverschiedensten Käfer leben können. Hier sei nur noch erwähnt, dass ich einmal eine *Thanasimus*-Larve im Holzkörper in dem Gange von *Anobium Thomsoni* fand, einmal (an Kiefer) in dem Gange von *Xyloterus lineatus* (*formicarius*), ein anderes Mal in dem Gange von *Kissophagus pilosus* (*rufipes* v. *femoralis*?), einige Male in den Gängen von *Callidium coriaceum* und *Semanotus undatus* (*formicarius*?). Einmal fand ich eine Larve, die gerade eine *Semanotus undatus*-Puppe frass.

Larven von verschiedener Grösse kann man fast das ganze Jahr hindurch antreffen. Funddaten: 2. II—8. XI. Wie lang die Larvenzeit ist, lässt sich nicht leicht angeben. Sehr lang kann sie jedoch nicht sein. Wie schnell die Larven wachsen können, geht u. a. aus folgenden Beobachtungen hervor: 5. VI. 1912 fand ich eine Fichte, die noch ganz gesund, jedoch voll von eben angefangenen *Ips typographus*-Gängen war. 24. VIII. 1912, fand ich an derselben Fichte 13—16 cm lange Larven, von denen die grössten also schon fast erwachsen waren. Weil man nicht annehmen kann, dass die Larven von einem anderen Baum herübergewandert waren, können wir sagen, dass die Larven höchstens etwa 2 ²/₃ Monate alt waren.

Biol.- und Datenaufzeichnungen (vergl. auch S. 436 u. 439):

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 24. VIII. 1912, 7 L. (13—16 mm, *formic.*?) an einer 30 cm dek., steh., abgest. F. mit *Ips typogr.* tonang. (5. VI. 1912 war dieselbe F. noch ganz gesund.)! — Pukkila, 29. XI. 1914, 4 L. (8—10 mm, *formic.*?) an einem F.-Balken in den Nachfrass-Gängen von *Ips typogr.*! — Sammatti, Haarijärvi, 7. IX. 1914, 1 L. (15 mm, *formic.*?) an brandgeschäd., steh. Kiefern mit noch teilweise grünen Nadeln! — Lohilampi, 8. XI. 1914, 8 L. (6 ¹/₂—12 mm, *ruf.* v. *fem.*?) an einer 20 cm dek., steh. F., in alten, jedoch in demselben Sommer gefressenen *Ips typogr.*-Gängen! — Lohja, 14. VI. 1914, 1 L. (7 mm, *ruf.* v. *fem.*?) in am Erdboden lieg. F.-Zapfen!

N: Helsinki, Kulosaari, 9. IV. 1913, 2 L. (7—12 mm) an einer 28 cm dek., steh. F. mit *Hyl. pall.* etc.! — 8. II. 1914, 3 L. (5—10 mm, *ruf.* v. *fem.*?) an einer 27 cm dek., steh. F. mit *Polygr. polygr.* tonang.! — Pasila, 2. II. 1914, 2 L. (7—12 mm, *ruf.* v. *fem.*?) an einer 20 cm dek., steh. F. mit *Polygr. sub.*, *Pit. chalc.*, *Crypt. cin.*, *Rhag. inq.* etc. u. 1 L. (13 mm, *formic.*?) an einer 40 cm dek., steh., abgest. F. mit *Rhag. inq.*-Larven!

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 24. VII. 1912, 6 L. (8—12 mm, *ruf.*?) an einer 32 cm dek., lieg. F. mit noch zum Teil grünen Nadeln, mit *Ips typogr.* (L., P. u. Im.), mit *Hyl. glabr.*, *H. pall.*, *Crypt. hisp.*, *Acanth. aed.*-L. etc.! — 25. VII. 1912, 3 L. (7—10 mm, *formic.*?)! — 25. IX. 1912, 2 L. (13 mm) an einer 18 cm dek., steh. F. mit *Polygr.* tonang. im Bruchmoor! — Rajala, 28. IX. 1912, 10 L. (6—12 mm, *Th. formic.*?) an 25—26 cm dek. F. mit *Ips typogr.* u. *Polygr.* tonang.! — Korpilahti, Kuusanmäki, 6. VII. 1912, 1 L. (12 mm, *formic.*?) an einer 20 cm dek. F. mit *Tetropium.* in ± trockenem Walde! —

1 L. (5 mm, *ruf.?*) an einer F. mit *Ips typogr.*! — 9 L. (6—15 mm) an einer 12 cm dck., steh. F. mit alten *Ips. typogr.* u. *Pit. chalcogr.*-Gängen, *Pytho depr.*-Larven etc.! — Moksi, 5. VII. 1912, 5 L. (3—12 mm) an brandgeschädigter, steh. F. in einem, im vorigen Sommer zu Pfingsten verbrannten Walde! — Keuru, Hirvilampi, 20. VII. 1912, 2 L. (10—12 mm, *formic.?*) an einer 18 cm dck. F. mit alten *Polygr.*-Gängen, mit *Ernob. expl.* etc.!

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, 1 L. (10 mm) an einer 29 cm dck., steh., leb., jedoch abgezehrten F. mit *Anob. emarg.*, *Ernob. expl.*, *Call. coriac.*, *Tetrop.*-L. etc., im Bruchmoor! — Korpiselkä, Tolvajärvi, 9. VI. 1913, einige L. (9—11 mm) an einer 27 cm dck., abgest. F., im Hz., zus. mit *Anobium Thoms.*-L. u. -P., im Bruchmoor! — 10. VI. 1913, 1 L. (12 mm) an einer 33 cm dck., steh. F. mit *Tetropium* tonang. und ohne *Ipiden*-Gänge, in ± trockenem Walde! — 12. VI. 1913, 2 L. (8—9 mm, *ruf.?*) an einer 25 cm dck., steh. F. mit *Polygr. sub.* u. *polygr.* tonang., im Bruchmoor! — Ilomantsi, Huhus, 20. VI. 1913, 2 L. (9—10 mm) an einer 11 cm dck., steh., brandgesch. F. mit *Ips sutur.*, *Pit. chalc.*, *Polygr. subop.*, *Melanoph. acum.*, *Asemum striat.* etc.!

Om: Jakobstad, Källby, 17. VIII. 1913, 2 L. (14 1/2—15 mm) an einer 17 cm dck., 1 1/2 m hohen, brandgeschäd. F.-Stf. mit *Hyl. pall.*, *Dryoc. aut.*, *Pit. chalc.* etc.!

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, 2 L. (15—16 mm, *formic.?*) an einer 13 cm dck., abgest., steh. F. mit *Seman. und.*-L., unter Rd., im Reisermoor! — Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, 2 L. (11—13 mm, *formic.?*) an einem 16 cm dck., steh. Kiefern-Stm., im Hz., in den Gängen von *Xylot. lin.*!

Ob: Ylikiiminki, Mannila, 3. VII. 1914, 1 L. (13 mm, *formic.?*) an einer 12 cm dck., lieg. F. mit *Polygr. punct.*, im Bruch-Reisermoor! — Rovaniemi, Munrola, 14. VIII. 1913, 2 L. (8 1/2—17 1/2 mm) an einer 18 cm dck., steh. F. mit *Ernob. expl.*, *Callid. cor.* etc., unter Rd., im Reisermoor! — Peuramäki, 20. VII. 1913, 1 L. (14 1/2 mm, soeben gehäutet) an einer 22 cm dck., steh. F. mit reichlichen, alten *Ips typogr.*-Gängen und nur wenigen *typogr.*-Imagines übrig, in ± trockenem, gemischtem Walde!

Ks: Taivalkoski, Kostonjärvi, 6. VII. 1914, 1 L. (13 1/2 mm, *formic.?*) an einer 15 cm dck., steh., abgest. F., im Hz., eine *Semanotus undatus*-Puppe fressend! — Kuusamo, Poussu, 20. VII. 1914, 14 L. (6—14 mm, teils *ruf.?*, teils *formic.?*) an einer 21 cm dck., lieg. Kiefer, unter Rd., auf einer Heide! — 22. VII. 1914. 1 L. (*ruf.* v. *fem.?*) an einer 40 cm dck., steh. F., deren obere Zweige noch frisch, die unteren verdorrt waren, an einem Zweige in den Gängen von *Kissoph. pil.*! — Nuorunen, 12. VII. 1914, 1 L. (12 mm) an einer 35 cm dck., steh. F., unter Rd., mit *Polygr.*, *Kissoph. pil.*, *Tetropium*-L. etc., an der oberen Waldgrenze!

KK: Oulanka, Kivakkavaara, 14. VII. 1914, 4 L. (8 1/2—13 mm, *formic.?*) an einer 33 cm dek., lieg. F. mit *Callid. cor.*, *Seman. und.*, *Ernob. expl.* etc. (von den Larven war wenigstens eine in einem *Callid. cor.*-Gange)! — Vartiolampi, 15. VII. 1914, 1 L. (12 mm, *formic.?*) an einer 32 cm dek., brandgesch. Kiefer u. 2 L. (7—10 mm, *formic.?*) an einer 12 cm dek., brandgesch. F. mit alten *Polygr. sub.*- u. *Pityopht. fenn.*-Gängen, mit *Ernob. expl.*, *Callid. cor.*, *Anthax. 4-punct.* etc.!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, 1 L. (11 mm, *ruf.?*) an einer 18 cm dek. F. mit *Ips typogr.*, *Pit. chalc.* etc.! — Tepasto, 30. VII. 1913, 1 L. (11 mm) an einer 14 cm dek., steh. F. mit *Kissoph. pil.*, *Polygr. sub.*, *Phthorophl. spin.*, *Ernob. expl.*, *Callid. cor.* etc., unter Rd., in ± trocknem, gemischtem Walde!

(Zahlreiche andere biologische Aufzeichnungen).

Ostomidae.

Calitys scabra Thunb.

Nosodes scabra Thunb., *dentata* F.

Die Larve. Tafel V, Fig. 57—63.

Der Körper fleischig, weich, leicht niedergedrückt, vom Prothorax bis zum 8. Abdominalsegment fast gleichbreit, etwa 5—6 mal so lang wie breit; seitlich mit langen Haaren spärlich besetzt, weiss bis braungelb; Kopf, Prothorax mit Ausnahme seiner Ränder, das 9. Abdominalsegment mit Ausnahme seines Vorderrands verhornt, rotbraun; die Fühler, Maxillen und Labrum, sowie die Palpen und Beine mehr oder weniger blassgelb.

Der Kopf vorgestreckt, breit herzförmig, im letzten Drittel am breitesten, etwa 1 2/3 mal so breit wie lang, mehr als doppelt so breit wie hoch. — Die Epikranialhälften auf der Dorsalseite getrennt, nur in einem Punkt einander berührend, nach hinten divergierend, seitlich spärlich behaart. Auf der Ventralseite sind die Epikranialhälften weit von einander entfernt, mit fast geraden, parallelen Innenrändern; jede Epikranialhälfte etwa 2/3 so breit wie der Zwischenraum zwischen den beiden Epikranial-

hälften. — Epistoma, das bis zum Hinterrand des Kopfes reicht, breit 3-eckig, hinten in der Mitte gefurcht. — Clypeus 3 mal so breit wie lang. — Labrum deutlich kürzer als Clypeus, ziemlich klein, vorn abgerundet, reichlich beborstet. — Hypostoma fast doppelt so breit wie lang, aus 2 Seitenstücken und 1 Mittelstücke gebildet.

Schräg hinter der Fühlerwurzel befinden sich auf jeder Wange 5 kleine Ocellen, von denen die 3 vorderen in einer schräg gestellten Querreihe, die 2 übrigen ziemlich weit hinter dieser stehen.

Die Fühler mit einem breiten, konischen Artikulationsring versehen, 3-gliedrig, etwa 1 1/2 mal so lang wie die Maxillarpalpen. Das 1. Glied kurz und dick, doppelt so breit wie lang, oft in den Artikulationsring eigezogen und dadurch schwer wahrnehmbar. Das 2. Glied etwa 2 1/2 mal so lang und bedeutend schmäler als das 1. Glied, zylindrisch. Das 3. Glied kurz und klein, etwa 1/3 so lang und breit wie das 2., in einer ganz kurzen Borste endend. Das Anhangsglied sehr klein, kaum 1/4 so lang wie das Endglied.

Die Mandibeln halb so lang wie der Kopf, an der Basis breit und dick, etwa 1 1/3 mal so lang wie breit, in 2 riesigen Zähnen endend. An dem Oberrand der Aushöhlung des Mandibels befinden sich nicht weit von der Basis 2 Zähnchen, von denen das äussere grösser und schärfer, das innere ganz seicht ist. An dem Unterrand der Aushöhlung befindet sich ebenfalls eine scharfe Ausbuchtung. Der Basalteil des Mandibels ist hell gefärbt, gelblich, scharf von dem übrigen schwarzbraunen Teil des Mandibels begrenzt. — Stipes + Kaulade der Maxillen etwa ebenso lang wie die Mandibeln, etwa 2 1/2 mal so lang wie breit. Stipes von der Basis an fast gleichbreit. Die Kaulade ziemlich schmal, abgerundet, an der Spitze mit zahlreichen, ziemlich langen Borsten versehen. — Die Maxillartaster den Kauladen um die Hälfte überragend, 3-gliedrig, an einem langen, breiten Stiel eingelenkt. Die Glieder fast von gleicher Länge, an Dicke allmählig abnehmend. — Submentum und Mentum etwa 1 1/2 mal so lang wie breit.

— Stipes kurz und klein. Zunge undeutlich. Die Labialtaster stehen ganz neben einander, je an einem deutlichen Stiel eingelenkt, 2-gliedrig. Das 1. Glied kürzer aber dicker als das 2.

Die Beine schlank, mehr als 3 mal so lang wie die Mandibeln, alle Paare fast von gleicher Grösse, durch die ganze Breite der Brust von einander getrennt, mit einigen feinen Borsten besetzt. — Die Hüften breit konisch, schräg nach innen gerichtet. — Die Trochanteren etwa 1 1/4 mal so lang wie breit. — Die Schenkel ebenso lang wie die Trochanteren. — Die Schienen ebensolang aber viel schmäler als diese, am Innenrande hinter der Spitze leicht eingebuchtet. — Die Tarsenglieder schlank und nur wenig gebogen, etwa halb so lang wie die Schienen.

Der Prothorax etwa 1 1/4 mal so breit wie der Kopf, hinter der Mitte am breitesten, mit abgerundeten Hinterwinkeln und in der Mitte leicht eingebuchtetem Hinterrand, der den Vorderrand des Mesothorax unter sich bedeckt. Die Rückenplatte des Prothorax verhornt. — Meso- und Metathorax von gleicher Breite, jedoch etwas kürzer als der Prothorax. Diese beide Segmente werden durch eine tiefe, winkelförmige Querspalte in eine vordere breit dreieckige und eine hintere Partie geteilt. Auf dem hinteren Teil befindet sich jederseits ein kleiner, rundlicher, dunkler, leicht verhornter Mankel. — Die 7 ersten Abdominalsegmente fast von gleicher Länge und Breite wie Meso- u. Metathorax, in der Mitte der Dorsalseite mit einer Querspalte versehen, seitlich gefaltet und in der Mitte des Aussenrands höckerartig ausgezogen, mit einigen langen Borsten versehen. — Das 8. Abdominalsegment etwas kürzer als die vorhergehenden. — Das letzte Abdominalsegment doppelt so lang aber viel schmäler als das 8., an der Basis etwas breiter, in der Mitte etwas schmäler als der Kopf. Das ganze Segment, mit Ausnahme einer scharf begrenzten schmalen Partie am Vorderrande, stark verhornt. Der verhornte Teil des Segmentes mit leicht abgerundeten, ziemlich rasch verschmälerten, mit zahlreichen Höckern und Borsten versehenen Seiten. Hinten ist das Segment 2-lappig ausgezogen. Der Zwi-

schenraum zwischen den Lappen etwa 1 1/2 mal so breit wie jeder Lappen. Die Seitenränder der Lappen sind fast gradlienig parallel. Beide Lappen enden in 2 dreieckigen Zähnen, von denen der äussere schräg nach oben gerichtet ist. Die Scheibe des Hornschildes mit einer grossen, etwas niedergedrückten, quergestellten, ovalen Fläche, die von einer vorn ziemlich starken Leiste umgeben ist. — Die Stigmen rund, ziemlich gross. Die Thorakalstigmen, die seitlich zwischen Pro- und Mesothorax belegen sind, kaum grösser als die Abdominalstigmen. Die letztgenanten fast von gleicher Grösse und seitlich. etwas vor der Mitte der Segmente belegen.

Diese Larve erinnert sehr stark an die *Ostoma*-Larven durch den Bau des Kopfes (die weit aus einander stehenden Epikranialhälfte auf der Ventralseite des Kopfes, die Maxillen, das Labium, die Labialtaster, die Fühler, einigermassen auch die Mandibeln etc.) und durch den Bau der Beine. Sie weicht jedoch bedeutend von ihnen durch den verhornten Rückenschild des Prothorax, durch das zum grössten Teil verhornte letzte Abdominalsegment, durch den breiten Hinterlappen etc. ab.

Die Larve hat J. Sahlberg zusammen mit der Imago, der Verf. mit der Imago und Puppe gefunden. Die Artbestimmung ist ganz sicher.

Die Puppe. Tafel V, Fig. 64—65.

Der Körper oval, breit und flach, besonders die Unterseite und das Abdomen stark ausgeflacht, etwa doppelt so lang wie breit, schwach lederartig, heller oder dunkler gelblich. Kopf jederseits innerhalb der Fühlerwurzel mit einem grossen, schräg gestellten Höcker, der mit 3—4 „Stilii motorii“ versehen ist. Weiter oben auf der Stirn befindet sich ebenfalls jederseits ein kräftiger „Stilus motorius“. — Prothorax geneigt, mit dem übrigen Körper einen etwa 145-gradigen Winkel bildend, mit innerhalb des Hinterwinkels ziemlich stark eingebuchteten und in der Mitte leicht eingeschnittenem Hinterrande, mit abgerundeten, ausgeflachten Seiten und mit innerhalb des Vorderwinkels stark eingebuch-

teter Vorderrand. In der Mitte des Vorderrands befindet sich jederseits ein riesiger, buckelartiger Höcker. Auf der Oberseite des Prothorax befindet sich ebenfalls jederseits ein grosser Höcker, der jedoch etwas niedriger ist als der erstgenannte. Die Scheibe des Prothorax jederseits mit etwa 13—15 „Stilii motorii" versehen. Metathorax etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Mesothorax, beide mit einigen unregelmässig angeordneten „Stilii motorii" versehen. Das Scutellum des Mesothorax deutlich höckerartig hervortretend. Die 7 ersten Abdominalsegmente auf der Scheibe mit 2 Querreihen von etwa 6 „Stilii motorii", von denen die hinteren viel grösser als die vorderen sind. Die beiden äussersten „Stilii motorii" der 2—6 Segmente sind in einem gemeinsamen, mehr oder weniger deutlich ausgezogenen Lappen eingefügt. Auf der Oberseite des kleinen, fast halbkreisförmigen 8. Abdominalsegments befindet sich jederseits nur 1 „Stilus motorius". Die Seitenränder der 1—8. Abdominalsegmente mehr oder weniger winkelartig ausgezogen mit 3 (bisweilen 4) „Stilii motorii" versehen. Das 9. kurze und kleine Abdominalsegment mit 2 kleinen, spitzen, fleischigen, etwas nach oben gebogenen Cerci.

Die Abdominalstigmen rund und klein, alle von fast gleicher Grösse. — Die Fühlerscheiden schräg nach aussen gerichtet, nur bis zu den Vorderknieen reichend. Die Flügeldeckenscheiden, an denen man 3 deutliche Rippenanlagen und zahlreiche Punkte bemerken kann, reichen bis an den Hinterrand des 4. Abdominalsegments, die Hinterfuss-scheiden bis an den Hinterrand des 5. Abdominalsegments.

Diese charakteristische und durch ihre Ähnlichkeit mit der Imago leicht erkenntliche Puppe habe ich zusammen mit der Imago und der Larve in einem Fichtenstumpfe gefunden. In den Puppenwiegen fand ich leere Larvenhäute, die mit den lebenden Larven vollkommen übereinstimmten.

Dieser Käfer lebt nach Reitter (FG III, 1911, p. 8) unter der Rinde alter, mit Schwämmen bewachsener Tannen- u. Fichtenstöcke. Auch bei uns ist er an sehr grossen, morschen Fich-

tenstümpfen und liegenden Stämmen gefunden worden. Der einzige von mir gemessene Stumpf war 85 cm dick und befand sich auf einer trockenen, ganz kahl abgeholzten Stelle. — Die Imagines halten sich unter gelöster Rinde auf. Die Larven fressen breite, mit Genagsel gefüllte Gänge in das morsche Holz, wo sie sich auch verpuppen. Auch J. Sahlberg hat sowohl die Imago als auch die Larve an unter der Rinde wachsenden Fichtenschwämmen gefunden.

Funddaten der Larven: 10. VI u. 25. VII, der Puppen: 25. VII und der Imagines: 22. V, 10. VI u. 25. VII.

Die Art ist äusserst selten. Sie ist nur hier und dort in Süd- und Mittelfinnland gefunden worden. Der nördlichste bekannte Fundort ist Wasa (**Oa**).

Fundstellen:

Ab: Turku (Mm. u. J. Ph. Palmén). — Pargas (O. M. R.) — Karjalohja, Haapajärvi, 10. VI. 1891, Im. u. 3 L. (8—10 mm) an Schwämmen unter F.-Rd. (J. Sg). — Sammatti, Haarijärvi, Kokki Kronsgut, 25. VII. 1915, 1 Im., 2 L. (9—11 mm) u. 2 P. (9 1/2—10 mm) an einem 85 cm dck., mrsch. F.-Stf., hier und dort mit jungen Schwämmen, in einem trockenen, ganz kahl abgeholzten Walde. Die Imago befand sich unter der stark gelösten, dicken Rinde, die Larven und die Puppen in dem morschen Holze nahe an der Oberfläche. In den beiden Puppenhöhlen befand sich eine leere Larvenhaut!

IK: Kivennapa (A. Boman).

St: Yläne (C. u. F. Sg). — Pirkkala, im Wasser bei einer Überschwemmung, Anfang VI. 1915 (Gm).

Ta: Jokioinen (E. J. B.) — Padasjoki, 22. V. 1882, an alten umgefallenen F.-Stf., unter Rd. (K. Eg).

Oa: Wasa (Was.)

Sb?: „Savo“ (Nach einer Angabe von Th. Grönblom).

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Dänemark, Preussen, Ostdeutschland, Bayern, Böhmen, Beskiden, Frankreich, Sibirien, Nordamerika.

Ostoma grossum L.

Peltis grossa L.

Assman: StEZ 1852, 13, tab. 3 (Abbildungen der L. u. P.) — Reitter: FG III, 1911, p. 8, f. 7—8 (Abbildungen der L. u. P.)

Die Larve. Tafel VI, Fig. 76—79.

Der Körper fleischig, weich, gelblich weiss, mit feinen, kurzen Haaren sehr spärlich besetzt. Kopf gelb, mit rotbraunem Vorderrand und Wangen; die Fühlerglieder mit Ausnahme der Spitze des 1. u. 2. Glieds, die Maxillen in der Mitte, die Basalteile des 1. u. 2. Maxillartasterglieds und des 1. Labialtasterglieds, sowie die Endglieder der Maxillar- u. Labialtaster braunrot; die Mandibeln schwarz, ihr Basalteil am Aussenrande rotbraun; Clypeus und Labrum blassgelb, an ihren Basalrändern dunkler; die Klauen an der Spitze sowie die kleinen Hörnchen des 9. Abdominalsegments braun. — Der Körper ist etwa $4^1/_2$—5 mal so lang wie breit. Im übrigen wie die *O. ferrugineum*-Larve (p. 454) geformt.

Der Kopf wie bei *O. ferr.* gestaltet, jedoch an den Wangen und an der Unterseite mit kurzen, kräftigen Borsten dicht besetzt. Epistoma etwas breiter als bei *O. ferr.*, 3-eckig, $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Clypeus und Labrum, wie bei *O. ferr.*

Ocellen fehlen.

Die Fühler wie bei *O. ferr.*, jedoch ist das 1. Glied verhältnismässig kürzer und das 2. Glied länger. Das 2. Glied $2^1/_2$—3 mal so lang wie das 1. und 3 mal so lang wie das 3. Glied.

Mandibel wie bei *O. ferr.*, jedoch ist der innere Zahn etwas stumpfer. Maxillen und Maxillartaster wie bei *O. ferr.* Mentum etwa $1^1/_5$ mal so breit wie lang, mit etwa 15 durcheinander stehenden, ganz kurzen Borsten besetzt. Stipes und Zunge wie bei *O. ferr.* Labialtaster 2-gliedrig. Das 1. Glied fast doppelt so lang und viel dicker als das 2. Glied.

Die Beine wie bei *O. ferr.*, jedoch etwas kräftiger.

Der Prothorax wie bei *O. ferr.* geformt, jedoch etwas breiter, mehr als doppelt so breit wie lang. Meso- und Metathorax sowie die 7 ersten Abdominalsegmente von gleicher Länge und Breite, etwa 3 mal so breit wie lang. Auf Meso- u. Metathorax sowie auf der Dorsalseite der 6 ersten Abdominalsegmente befindet sich ein granuliertes und netzförmiges, hohes „Tuber scansorium", das auf den Abdominalsegmenten von einer, in der Mitte des Tubers belegenen Querfurche und einer Längsfurche geteilt wird. Auf den 6 ersten Ventralsegmenten befindet sich ebenfalls je ein „Tuber scansorium" das durch eine in der Mitte unterbrochene Querfurche gezweiteilt wird. Das 8. Abdominalsegment wie bei *O. ferr.* Das 9. halbkreisförmig, hinten mit zwei nah an einander stehenden, kleinen, nach oben gekrümmten Hörnern. Diese sind verhältnismässig etwas grösser als bei *O. ferr.* — Die Stigmen wie bei *O. ferr.*

Die Larve wie auch die Puppe, die früher nicht beschrieben sind, habe ich mit den Abbildungen bei Reitter verglichen und sie scheinen mit diesen volkommen übereinzustimmen. Die Larve habe ich einmal im Holze eines morschen Stumpfes zusammen mit der Imago und einmal zusammen mit der Puppe gefunden.

Die Imago trifft man gewöhnlich an mehr oder weniger morschen Fichten, unter stark gelöster Rinde. Am besten scheint sie an sehr hohen, umgebrochenen Stümpfen zu gedeihen; jedoch kommt sie auch an liegenden Stämmen vor. Die von mir gemessenen Stümpfe waren 15—45 cm dick, der einzige liegende Stamm 30 cm dick. Die meisten befanden sich in ausgeholzten Bruchmooren oder frischen Wäldern. Nach Reitter soll die Larve sowie auch die Imago unter mit Schwämmen bewachsener Rinde trockener, alter Nadelhölzer leben. Ich habe die Larve niemals unter der Rinde beobachtet, sondern stets tief in dem morschen Holze. Hier habe ich auch die Puppe und bisweilen die Imago gefunden. Diese waren natürlich im Holze ausgeschlüpft, und in ihrer alten Puppenhöhlung liegen geblieben.

Die Lebenswohnheiten des Käfers scheinen mir hierdurch in ihren Hauptzügen gegeben zu sein: Das Weibchen legt ihre Eier unter der Rinde. Die junge Larve frisst sich in das Holz hinein. Die Gänge verlaufen in ganz unregelmässigen Windungen, sind anfangs schmal, werden jedoch allmählich breiter, zuletzt bis etwa 8—10 mm breit. Sie sind überall mit feinem, körnigem Genagsel dicht verstopft.



Ostoma grossum. Larvenfrass in morschem Fichtenholz. Links mit Genagsel gefüllter Larvengang. Rechts die Endhöhlung, in welcher eine Larve ruhte. — Ruovesi, Heinälamminmaa. 23. IX. 1912. — 2/3 nat. Gr. (S. H.)

Wenn die Larve erwachsen ist, verpuppt sie sich in dem Holzkörper in einer flachen, ovalen Höhlung. Die bald ausgeschlüpfte Imago bleibt noch lange Zeit, wahrscheinlich den ganzen Winter, in ihrer Puppenlage ruhend. Wie lange Zeit die Entwicklung dauert, kann ich nicht angeben. Die Larvenfunde stammen vom 18. VII u. 23. IX, die einzigen Puppenfunde vom 18. VII und die Imagofunde vom 7. VI—23. IX. Die am 23. IX gefundenen Imagines befanden sich im Holzkörper.

Die Imago kann man auch dann und wann an Baumschwämmen finden. J. SAHLBERG (EC, Clav. 1889, p. 114) berichtet, dass sie an *Fomitopsis ungulata* (*Polyporus pinicola*) lebt, und B. POPPIUS hat sie auch an Birkenschwämmen gefunden. — Nach einigen ausländischen Angaben lebt der Käfer ebenfalls an Laubbäumen. So berichtet z. B. ARNOLD (Cat. Ins. pr. Moh. 1902, p. 24), dass er an *Populus tremula* lebt, und SAINTE-CLAIRE DEVILLE (CCC 1914, p. 226) dass er an *Fagus silvatica* (hêtre) gefunden wurde.

Weil der Käfer nur in morschem Holz lebt, hat er kaum irgend welche wirtschaftliche Bedeutung.

Die Art ist nicht selten. Sie ist über den grössten Teil des Gebietes verbreitet. Der nördlichste, genauer bekannte Fundort im politischen Finnland ist Rovaniemi (**Ob**). Nach J. Sahlberg (CCF) ist sie auch im russischen Lappland gefunden worden.

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf. 1. IX. 1914, Im. unter gelösten Rd. einer 30 cm dck. F. in frischem Walde!

Ta: Ruovesi, Heinälamminmaa, 23. IX. 1912, 9 Im. u. 4 L. (20—22 mm) an einem 2 m hohen, 45 cm dck., durch und durch mrsch., mit gelöster Rd. bedeckten F.-Stf. am Rande eines Reisermoores, im Hz. zus. mit *Ostoma ferr.* und deren Larven, *Ernoch obsc.*-L. etc.!

Tb: Keuru, Asunta, 18, VII. 1912, 3 Im. unter Rd. eines 28 cm dck., 1 1/2 m hohen, mrsch. F.-Stf., mit *Xylit. bupr.* etc., im Moore! 2 L. (22—25 mm) u. 1 P. (18 mm) an einem 17 cm dck., 1 1/2 m hohen, mrsch. F.-Stf., im Hz., mit *Anob. pert.*, im Bruchmoor! — Hirvilampi, 20. VII. 1912, 2 Im. an 15—17 cm dck., 2—2 1/2 m hohen F.-Stf., unter gelöster Rd.!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 12. VI. 1912. 1 tote, verstümmelte Im. an einer sehr mrsch., lieg., 40 cm dck. F. im Hz.!

KOn: Dianova-gora, 30. VIII. 1896, an einem Birkenschwamme (B. P.)

Ob: Rovaniemi, Kunnari, 18. VIII. 1894 (J. Sg).

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen über Imagofunde).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, namentlich in Gebirgsgegenden, Korsika, Nordasien bis Amurländer.

Ostoma ferrugineum L.

Gaurambe ferruginea L.

Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 328—329.

Die Larve. Tafel VI, Fig. 66—75.

Der Körper fleischig, weich, etwa 6 mal so lang wie breit, leicht niedergedrückt, subtetragon, von dem Prothorax bis zu dem 8. Abdominalsegment fast gleichbreit; gelblich weiss, mit feinen, weisslich gelben Haaren sehr spärlich besetzt; Kopf rötlich braun; Vorderrand des Kopfes, Clypeus und Labrum dunkler; Mandibeln schwarzbraun.

Der Kopf vorgestreckt, herzförmig, im letzten Drittel am breitesten, 1 1/2 mal so breit wie lang, beinah doppelt so breit wie hoch. Die Epikranialhälften auf der Dorsalseite von einander getrennt, nur in einem Punkte einander berührend, hinten divergierend, auf der Unterseite und auf den Wangen mit feinen Haaren spärlich besetzt. — Epistoma den Hinterrand des Kopfes erreichend, schmal 3-eckig, hinten mit fast gradlienigen, konvergierenden Seiten. — Clypeus 3 1/2 mal so breit wie lang, jederseits leicht niedergedrückt und mit etwas eingebuchtetem Vorderrand, in den Hinterecken mit einer langen Borste versehen. — Labrum unbedeutend kürzer als der Clypeus, doppelt so breit wie lang, mit 6, in einer Querreihe stehenden und zahlreichen an der Spitze belegenen Borsten besetzt. Der Vorderrand jederseits mit 2 kleinen Eindrücken versehen. Die Basis jederseits deutlich eingedrückt.

Die Ocellen äusserst undeutlich oder fehlend.

Die Fühler 3-gliedrig, 1 1/4 mal so lang wie die Maxillartaster, mit grossem, breitem, konischem Artikulationsring, der etwa 1 1/2 mal so breit wie lang ist. Die Fühlerglieder fast cylindrisch. Das 1. Glied fast so lang wie breit; das 2. etwas länger und schlanker als dieses: das Endglied 2/3 so lang und 2/5 so breit wie das 2. Glied, mit einer Endborste, die etwas kürzer als das Glied ist, versehen. Das Anhangsglied um die Hälfte schmäler und etwa 2/5 so lang wie das Endglied.

Die Mandibeln etwa 3/7 so lang wie der Kopf, breit und an der Basis dick, fast 1 1/2 mal so lang wie breit, mit breiter, oben und aussen durch eine seichte Einschnürung getrennter Spitzpartie, die in 2 grossen, scharfen, schmal 3-eckigen Zähnen endet. Von diesen ist der äussere etwas länger als der innere. Am Innenrande der Mandibeln befindet sich ein scharfspitziger Zahn. Der eingebuchtete Rand zwischen diesem und dem inneren Spitzzahn an der Basis des erstgenannten etwas ausgebuchtet. Zwischen den beiden erwähnten Zähnen befindet sich eine länglich ovale, von einer hohen Leiste begrenzte Aushöhlung. Hinter

dieser befindet sich auf der Unterseite des Mandibels eine andere, grosse, breite und flache Aushöhlung. An der Aussenseite sind die Mandibeln an der Basis flach eingedrückt. — Stipes + Kaulade der Maxillen $1\,{}^1/_6$ mal so lang wie die Mandibeln, $2\,{}^1/_3$ mal so lang wie breit. Stipes fast gleichbreit, parallelseitig. Die ziemlich breite Kaulade mit etwas stärker abgerundetem Innen- als Aussenwinkel, an dem Innenrand mit einem deutlichen, nach vorn gerichteten Zähnchen versehen. An der Spitze befinden sich (von unten gesehen) etwa 7—10 grobe Borsten, von denen die äusseren länger als die inneren sind. — Die Maxillartaster den Kauladen um ${}^1/_2$ überragend, 3-gliedrig, an einem langen, breiten, deutlich abgetrennten Stiel eingelenkt. Die Glieder fast von gleicher Länge, an Dicke allmählig abnehmend. — Mentum länglich 4-eckig, $1\,{}^1/_5$ mal so lang wie breit, mit fast parallelen Seiten, an dem hinteren Teile nahe dem Aussenrand jederseits mit 2 langen, feinen Borsten versehen. Stipes mit Mentum ± verwachsen. Zunge klein aber deutlich, fast 3-eckig, mit abgerundeter Spitze, einige kleine Borsten tragend. — Die Labialtaster an einem deutlichen Stiel eingelenkt, so lang wie die 2 letzten Glieder der Maxillartaster, 2-gliedrig. Das 2. Glied unbedeutend kürzer und viel schlanker als das Endglied.

Die Beine schlank und ziemlich kurz, doppelt so lang wie die Mandibeln, durch die ganze Breite der Brust von einander getrennt, mit einigen feinen Borsten besetzt. Das 2. und 3. Paar von fast gleicher Länge. Die Vorderbeine unbedeutend länger als die übrigen Beine. — Die Hüften konisch, nach unten gerichtet, doppelt so breit wie lang. — Die Trochanteren so lang wie die Hüften, $1\,{}^1/_2$ mal so lang wie breit. — Die Schenkel fast gleichbreit, die des 2. und 3. Paares doppelt so lang wie breit, die des 1. Paares etwas länger. — Die Schienen subkonisch, etwa ${}^3/_4$ so lang wie die Schenkel. — Die Tarsenglieder schlank und unbedeutend gekrümmt, an der Spitze leicht verhornt, ${}^2/_3$ so lang wie die Schienen.

Der Prothorax $1\frac{1}{5}$ mal so breit wie der Kopf, $1\frac{2}{3}$ mal so breit wie lang, mit gleichmässig abgerundeten Seiten, in der Mitte am breitesten. Meso- u. Metathorax sowie die 7 ersten Abdominalsegmente fast von gleicher Länge und Breite, doppelt so breit wie lang. Auf der Meso- und Metathorax sowie auf den 6 ersten Abdominalsegmenten befindet sich jederseits ein grosses, flaches, fein granuliertes „Tuber scansorium", welches von einigen feinen Längsfurchen geteilt und nah der Mittellinie leicht quergestreift ist. Auf den 6 ersten Ventralsegmenten befinden sich unbedeutende „Tubera scansoria", die mit einigen Längsstreifen versehen sind. — Das 8. Abdominalsegment etwas schmäler als die vorstehenden, nach hinten leicht verengt. Das 9. Segment fast halbkreisförmig, mit schwach ausgezogenem Hinterende; am Hinterrande mit 2 nah bei einander stehenden, ganz kleinen, nach oben gebogenen, breit konischen Hörnchen, deren Spitze leicht verhornt ist. Die Hörnchen sind, von oben betrachtet, viel breiter (an der Basis) als lang. Der Abstand zwischen den Hörnchen ist etwa ebenso gross wie der Durchmesser eines jeden Horns.

Die Stigmen rund. Die Thorakalstigmen zwischen Pro- und Mesothorax, die Abdominalstigmen je ein wenig vor der Mitte der 1—8 Segmente belegen.

Einmal fand ich zahlreiche Larven im Inneren eines morschen Fichtenstumpfes zusammen mit 30—40 Imagines, von denen einige noch ganz weichhäutig und hellfarbig waren. Sehr wahrscheinlich ist es daher, dass die Artbestimmung richtig ist. Weil jedoch an demselben Stumpfe, obgleich in einem anderen Teil desselben, auch *Ostoma grossum*-Larven und -Imagines vorkamen, könnten wir ebenfalls annehmen, dass die betreffenden Larven junge *O. grossum*-Larven waren, die sich später als erwachsen etwas verändern. Dies ist jedoch nicht wahrscheinlich.

Die Puppe ist noch nicht bekannt.

Über die Biologie dieses allbekannten Käfers, dessen Imago unter Baumrinde lebt, ist bisher nur sehr wenig bekannt gewesen. Reitter sagt (FG III, 1911, p. 9): „Meines Erachtens ist die Larve

in den Bohrgängen verschiedener Anobien in sehr alten Hölzern zu suchen."

Bei uns trifft man die Imago ganz allgemein sowohl an Kiefern als auch an Fichten unter stark gelöster Rinde. In Russland ist sie nach Pomerantzew unter Eichenrinde gefunden worden, und in Dänemark wurden nach Meinert (EMd 1892—3, 3, 4 B, p. 214) 2 junge Larven zusammen mit Imagines „i ormstukken Hvidtjornstamme" beobachtet.

Was nun die Fichte betrifft, so findet man den Käfer bei uns sowohl an liegenden Stämmen als auch an Stümpfen, besonders an solchen, die hoch über dem Erdboden umgebrochen sind. Die Stämme und Stümpfe sind immer mehr oder weniger morsch, und die Rinde an ihnen sehr lose sitzend. Von seinen typischsten Begleitern seien erwähnt: *Cerylon histeroides*, *Dendrophagus crenatus*, *Eremotes ater*, *E. elongatus*, *Olisthaerus substriatus*, *Baptolinus pilicornis*, *Ischnoglossa prolixa* und *Leptusa angusta*. Die Dicke der liegenden Bäume betrug 15—58 cm, die der Stümpfe 23—54 cm. Sie befanden sich in Bruchmooren oder in mehr oder weniger trockenen Wäldern.

Jedoch findet man Imagines dieses Käfers nicht nur unter gelöster Rinde. Ich habe sie im Spätherbst und Vorfrühling auch im Inneren von morschem Holz gefunden, bisweilen in sehr reichlicher Menge. Unter diesen im Herbst gefundenen Exemplaren waren zahlreiche, welche soeben ausgeschlüpft waren. Im Inneren von weichem, morschem Holz wurden auch die Larven gefunden. Sie bohren sich mit feinem körnigem Genagsel gefüllte, in manchen Windungen verlaufende Gänge, die von derselben Gestalt, jedoch bei Weitem schmäler als bei *Ostoma grossum* sind.

Es scheint mir hierdurch bewiesen zu sein, dass die Weibchen ihre Eier unter der Rinde ablegen, dass die Larven in den Holzkörper eindringen und sich von morschem Holz ernähren. — Die Imagines, welche ich im Vorfrühling im Holzkörper gefunden habe, hatten daselbst natürlich überwintert. — Auch als Imago

scheint der Käfer, ehe er ausgereift ist, lange Zeit morsches Holz zu fressen. Hierdurch lässt er flache, etwa 5—6 mm breite und 2 1/2 mm hohe Gänge hinter sich, die frei von Bohrmehl sind.

Zuweilen habe ich auch Imagines im Inneren von Baumschwämmen gefunden, z. B. einmal an einer alten, sehr morschen *Fomitopsis ungulata*, in welche sie ihre Gänge gebohrt hatten.



Ostoma ferrugineum. Imagofrass in morschem Fichtenholz. — Ruovesi, Heinälamminmaa. 23. IX. 1912. — 1/1 nat. Gr. (S. H.)

Über die Generationsdauer des Käfers habe ich mir keine Aufschluss verschaffen können. Allem Anscheim nach ist er als Imago sehr langlebig. Funddaten der Larven: 23. IX und der Imagines: 23. IV—26. IX.

Aus denselben Gründen wie die vorige Art, hat der Käfer kaum irgend welche forstwirtschaftliche Bedeutung.

Die Art ist häufig und über das ganze Gebiet bis nach Südlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten näher bekannten Fundorte sind Muonio, Pallastunturi und Kuolajärvi (**LKem**). Nach J. Sahlberg (CCF) ist sie auch im russischen Lappland gefunden worden.

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Karkali, 12. VI. 1912, Im. an einem 45 cm dck., hohen F.-Stf., unter leicht löslicher Rd., mit vielen Wurzeln unter der Rinde, ohne *Ipiden*-Gänge, zus. mit *Cerylon hist.*, *C. ferr.*, *Rhiz. nit.* etc! — Sammatti, Haarijärvi, 7. IX. 1914, 1 Im. an einer 50 cm dck., sehr mrsch. F.-Stf., in Hz., und 6 Im. (ziemlich jung, einige noch ganz weich, gelb) im Inneren einer sehr grossen, alten *Fomitopsis ungulata*, die an demselben Stumpfe wuchs!

Ta: Kärkölä, Markkola, 23. IV. 1912, 3 Im. an einem etwa 40 Jahre alten, 45 cm dck. F.-Stf., im Hz., zus. mit *Eremotes elong.*! — Hollola, Tiiris-

maa, 4. VI. 1913, 2 Im. in Schwämmen, die an dem Stamme einer stehenden F. wuchsen! — Padasjoki, 22. V. 1882, unter Rd. umgefallener Fichten (K. Eg). — Ruovesi, Lyly, 30. VII. 1912, Im. unter Rd. von brandgesch. F.! — Heinälamminmaa: 21. IX. 1912, Im. unter Rd. einer mit *Hansenia ab.* bewachs. F.! 23. IX. 1912, 13 L. (8—15 mm) und etwa 30—40 Im. (manche noch sehr hell) an einem 45 cm dek., 2 m hohen, durch und durch mrsch., mit stark gelöster Rd. versehenen F.-Stf., tief im Hz., zus. mit *Ostoma grossum* und seiner L., *Ernoch. obsc.*-L. etc., auf frischem Fichtenwald-abhange, am Rande eines Reisermoores!

Tb: Vilppula, Rajala, 26. IX. 1912, 1 Im. unter Rd. einer lieg., mrsch., 21 cm dek. F.; 2 Im. an einer 21 cm dek. F., im Hz., im Bruchmoor! — Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912: Im. an einer 25 cm dek., mrsch., dicht am Erdboden lieg. F. mit alten, deutlichen *Ips typogr.*-Gängen, zus. mit *Olisth. substr.*, *Bapt. pil.*, *Dendr. cren.* etc.! — 4 Im. an einer 18 cm dek., lieg., mrsch., mit *Hansenia ab.* bewachs F., deren Rd. stark abgelöst war, unter Rd., zus. mit *Olisth. substr.*, *Leptusa ang.* etc., im Bruchmoor! — 9. VII. 1912, 2 Im. an 25—35 cm dek. Föhren in Reisermoor! — 11. VII. 1912, Im. an einer 15 cm dek., sehr mrsch., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., zus. mit *Eremot. at.*, *Ceryl. hist.*, *Rhiz. disp.*, *Olisth. substr.* etc., in ± trocknem Walde! — Keuru, Hirvilampi, 19. VII. 1912, 4 Im. an einer 26 cm dek., dicht am Erdboden, lieg. F., unter stark gelöster Rd. mit *Pytho kolw.* etc.! — Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, 2 Im. unter Rd. eines lieg. Kiefernbalkens, in brandgeschäd. Walde!

Sb: Leppävirta, 17. VII. 1881, unter Kiefern-Rd. (Enw.)

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 12. VI. 1913, Im. an einer 40 cm dek., sehr mrsch., dicht] am' Erdboden lieg. F., unter stark gelöster Rd., zus. mit *Pytho kolw.*, *Rhag. inq.*, *Olisth. substr.* etc., im Bruchmoor!

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, Im. an einer 28 cm dek., lieg., mrsch. F. im Bruchmoor!

Ob: Ylikiiminki, Mannila, 3. VII. 1914, Im. an einem 23 cm dek. F.-Stf., unter Rd.!

Ks: Kuusamo, Poussu, 20. VII. 1914, 2 Im. an einem 54 cm dek. F.-Stf., unter Rd., mit *Cerylon hist.*, *Harm. und.*-L. u. *Bapt. pilic.*, in ± trockenem Walde!

LKem: Kittilä, Aakenustunturi, 26. VII. 1913, Im. unter der Rd. eines 50 cm dek., mrsch. F.-Stammendes und eines 65 cm dek. Kiefern-Stammendes! — Pallastunturi, 4. VIII. 1913, Im. unter stark gelöster Rd. einer 58 cm dek., lieg. F. mit *Pytho depr.*, *Rhag. inq.*, *Olisth. substr.*, *Qued. laev.*, *Bapt. pilic.* etc., am Fusse des Fjeldes!

(Zahlreiche andere biol. u. Datenaufzeichnungen über Imagines, die meisten unter stark gelöster Fichtenrinde gefunden).

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil der paläarktischen Region. Nordamerika.

Nitidulidae.

Ipidia quadrimaculata Quens.

I. quadrinotata F.

Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 155.

Die Larve. Tafel VII, Fig. 80—88.

Der Körper von schwach lederartiger Konsistenz, glatt und glänzend, fast linear, niedergedrückt, nach vorn und hinten zu leicht verschmälert, 5—6 mal so lang wie breit, sehr spärlich behaart, mit etwas dichter behaartem hinterstem Abdominalsegment. Goldgelb, Kopf etwas dunkler, rötlich gelb; Vorderrand des Kopfes, Epistoma, Fühler zum grössten Teil, Stipes u. Kauladen der Maxillen bräunlich; Mandibeln teils braun, teils schwarz; Klauen, Querleiste am Vorderrand des letzten Abdominalsegments und der ganze Hinterrand desselben braun. Die hakenförmigen Zähne an den Hinterlappen schwarz.

Der Kopf vorgestreckt, $1\,{}^2/_3$ mal so breit wie lang, doppelt so breit wie hoch, in der Mitte am breitesten, mit stark und regelmässig abgerundeten Seiten. Die Epikranialhälften auf der Unterseite des Kopfes weit von einander entfernt, mit fast parallelen Innenrändern. Der Zwischenraum zwischen den Epikranialhälften doppelt so breit als jede Hälfte für sich. — Epistoma doppelt so lang wie breit, in der Mitte am breitesten, von hier fast gradlinig nach hinten, V-förmig verengt, den Hinterrand des Kopfes erreichend. — Clypeus kurz, etwa 5 mal so breit wie lang. — Labrum klein, so lang wie Clypeus und 3 mal so lang

wie breit, mit grösseren und kleineren unregelmässigen Höckern und langen spärlichen Borsten besetzt.

Die Ocellen bilden zwei Komplexe. Die 3 vorderen sind mehr oder weniger in einander verschmolzen und bilden einen unregelmässigen, quergestellten, langen Mankel. Die 2 hinteren befinden sich schräg nach oben von diesem. Sie gehen mehr oder weniger in einander über und bilden einen etwas kürzeren Quermankel.

Die Fühler 3-gliedrig, $^{2}/_{3}$ so lang wie die Mandibeln. Das 1. Glied kurz, fast doppelt so dick wie lang. Das 2. Glied fast cylindrisch, doppelt so lang und $^{3}/_{4}$ so dick wie das 1 Glied. Das 3. Glied $1\,^{1}/_{3}$ mal so lang und $^{1}/_{3}$ so dick wie das 1. Glied, an der Spitze mit 2 kleinen Haaren und einer dicken Endborste, die etwa so lang wie das Glied ist, versehen. Das Anhangsglied etwa halb so lang und halb so dick wie das Endglied.

Die Mandibeln ziemlich kräftig, halb so lang wie der Kopf, $1\,^{1}/_{3}$ mal so lang wie breit, mit etwa $2\,^{1}/_{3}$ mal so breiter „Pars manducatoria“ als „Pars scissoria“. Die letztgenannte oben etwas niedergedrückt, innen etwas ausgehöhlt und unbewaffnet, an der Spitze in 4 abgerundete Zähne geteilt, von denen der oberste am kleinsten und seichtesten, der dritte (von oben gerechnet) am grössten und am weitesten herausragend ist. „Pars manducatoria“ ist an dem vorderen Teil des Innenrandes mit etwa 5 Zähnchen versehen, die an ihrer Basis mit einander verschmolzen sind und einen kurzen Kamm bilden. — Stipes + Lade der Maxillen so lang wie die Mandibeln, $2\,^{1}/_{3}$ mal so lang wie breit, in der Mitte am breitesten, hinter der Mitte plötzlich verschmälert und mit sehr schmalem, fast parallelseitigem Basalteil, der etwa $^{1}/_{3}$ so lang wie die ganze Stipes + Lade ist. Die Kaulade kurz und breit, der Innenwinkel abgerundeter als der Aussenwinkel. Der Vorder- und Innenrand der Lade ist mit etwa 12 groben, stachelartigen Borsten versehen. Die Maxillartaster 3-gliedrig, doppelt so lang wie die Lade: ihre Glieder sind sämtlich von etwa gleicher Länge, an Dicke jedoch allmählich abnehmend. — Mentum etwas brei-

ter als lang, mit dem Labium verschmolzen. Die Labialtaster 2-gliedrig, ebenso lang wie die zwei Endglieder der Maxillartaster zusammengenommen. Das 1. Glied etwas länger und fast doppelt so breit wie das 2. Glied. Die Zunge kaum bemerkbar.

Die Beine mässig lang und ziemlich kräftig, alle Paare von fast gleicher Länge, weit von einander stehend (der Abstand zwischen ihnen fast ebenso gross wie die Länge der Beine), spärlich bewimpert, ohne Zähne und Dornen. Die Hüften konisch, 2 1/2 mal so breit wie lang. Die Trochanteren 1 1/3 mal so lang wie diese, innen in der Mitte mit 3 Haaren versehen. Die Schenkel 1 1/2 mal so lang wie die Trochanteren, fast doppelt so lang wie breit, an dem Innenrand mit 3, an dem Aussenrand an der Spitze mit einem langen Haar versehen. Die Schienen kaum länger als die Trochanteren, viel schlanker als die Schenkel, nach Innen leicht gekrümmt, an dem vorderen Aussenwinkel mit einem langen und zwei hinter diesen stehenden kürzeren Haaren versehen. Die Tarsenglieder 4/5 so lang wie die Schienen, allmählich verjüngt, mit leicht gebogener Spitze.

Der Prothorax 1 1/5 mal so breit wie der Kopf, 1 1/2 mal so breit wie lang, mit leicht abgerundeten Seiten. Meso- und Metathorax deutlich kürzer, jedoch breiter als der Prothorax, vor der Mitte leicht eingeschnürt. Die 8 ersten Abdominalsegmente mit deutlich abgerundeten Seiten, in der Mitte am breitesten, an den Seiten spärlich behaart, 2 1/2—2 1/4 mal so breit wie lang, von dem 1. bis zu den 4—6. an Länge und Breite etwas zunehmend, von hier wieder an Breite etwas abnehmend. Das 8. Segment deutlich kürzer und viel schmäler als die vorstehenden. Die 4—6. Segmente etwa 1 2/5 mal so breit wie das Prothorax. Das 9. Abdominalsegment so breit wie der Kopf, hinter der Basis am breitesten, von hier bis zur Spitze gleichmässig verengt, mit leicht abgerundeten Seiten, an der Basis 1 1/2 mal so breit wie an der Spitze, an den Seiten und der Spitze reichlich behaart, hinten durch eine kleine, ovale Ausrandung 2-lappig geteilt. Die Ausrandung ist fast vollständig geschlossen, etwa 1 1/3 mal so breit

wie lang, und etwa $^2/_3$ so breit wie die sie begrenzenden Lappen. Ihre Ränder sind braun, verhornt. Jeder Lappen trägt 2 verhornte, fast gleich grosse hakenförmige Zähne, von denen der innere nach Innen gerichtet ist und die Ausrandung umschliesst, der äussere aufwärts gebogen und an dem äusseren Hinterwinkel der Lappen eingefügt ist. Hinter dem Vorderrand des 9. Segmentes befindet sich eine feine aber deutliche, erhabene, verhornte Querleiste, die in der Mitte breit nach hinten gebuchtet ist, und deren Enden sich nach hinten umbiegen. — Die Ventralsegmente ohne Unebenheiten, mit einigen feinen Haaren besetzt. — Das Analsegment kurz, glatt, mit breiter, quergestellter Analöffnung.

Die Stigmen sind klein und rund. Die Thorakalstigmen befinden sich zwischen dem Pro- und Mesothorax, die Abdominalstigmen seitlich vor der Mitte der 8 ersten Abdominalsegmente, an den vorderen Segmenten im ersten Drittel, an den hinteren Segmenten etwas näher der Mitte.

Länge bis 7 mm.

Diese Larve unterscheidet sich sehr wesentlich von allen mir bekannten nahestehenden Arten. Sie ist schon auf den ersten Blick durch ihre goldgelbe Farbe und ihr äusserst charakteristisch gebildetes letztes Abdominalsegment sehr leicht erkenntlich.

Ihres Körperbaues wegen halte ich es für ziemlich sicher, dass diese Larve zu den *Nitiduliden* gehört. Sie weicht jedoch so stark von allen übrigen, zu dieser Familie gehörenden bekannten Larven ab, dass sie unzweifelhaft zu einer sehr differenzierten Gattung gehören muss. Eine solche Gattung ist *Ipidia*. Eine andere finnische Gattung kann kaum in Frage kommen. — Ausserdem habe ich auch keine andere Larve gefunden, die zu diesem charakteristischen Fichtenkäfer gehören könnte. — Aus diesen Gründen war ich zu der Schlussfolgerung gelangt, dass die oben beschriebene Larve eine *Ipidia 4-maculata*-Larve sein muss. — Im folgenden Sommer fand ich auch die Larve zusammen mit der Imago von *Ipidia 4-maculata*. Dieser Fund bestärkte mich noch mehr in meiner früheren Vermutung.

Die Puppe und ihr Aufenhaltsort sind noch unbekannt.

Ipidia 4-maculata ist bei uns, so viel ich weiss, ein sehr typisches Fichteninsekt, das nur an diesem Baume gefunden

worden ist. Namentlich an stehenden Bäumen, deren Rinde schon mehr oder weniger gelöst ist, die jedoch wenigstens noch nicht begonnen haben, in höherem Grade zu vermorschen, lebt sie unter der Rinde. Nur einmal fand ich eine Larve auch im Holze eines sehr morschen, liegenden Baumes, wo sie in die Gänge von *Xylita livida* eingedrungen war. Der Käfer scheint sich auch sehr gern an brandgeschädigten Bäumen aufzuhalten. Die von mir gemessenen Bäume waren 14—36 cm dick. Über die Nahrung und Generationsdauer ist nichts bekannt. — Nach POMERANTZEW ist die Art im Gouvernement Kaluga in Russland an der Fichte in den Gängen von *Ips typographus* und an der Kiefer in den Gängen von *Myelophilus piniperda*, *M. minor* und *Crypturgus pusillus* gefunden worden. — Nach SAINTE-CLAIRE DEVILLE (CCC 1914, p. 227) lebt die Art auch an *Pinus laricio* und *Fagus silvatica* („— — doit vivre en Corse dans les troncs morts du *Pin laricio*, bien que Champion l'ait trouvé sur le hêtre.")

Funddaten der Larven: 4. VI—17. IX, der Imagines: 4. VI —10. IX.

Die Art ist sehr selten, ist jedoch über Süd- und Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind: Jakobstad (**Om**) und Vilppula (**Tb**).

Fundstellen:

Ab: Askainen (Coll. MÄKL.) — Karis, 3. VII. 1903, zahlr. Im., in brandgeschädigtem Walde (J. SG u. Verf.) — Karjalohja, 15. VI. 1882 (J. SG) u. 16. VII. 1904 (A. N.) — Haapajärvi, 10. IX. 1884 u. 25? VIII, 1891 (J. SG). — Karkali: 12. VII. 1903, an einer steh., abgest. F.! — 12. VI. 1912, 1 L. (6 1/2 mm) an 14—18 cm dck., lieg., sehr mrsch. F. mit *Hansenia ab.*, im Hlz. in den Gängen von *Xylita livida*! — Pukkila, 24. VIII. 1912, 2 L. (4—6 1/2 mm) an einer 14 cm dck., abgest. F. mit *Pityophth. fenn.* tonang., zus. mit *Crypt. hisp.*, *Laemophl. alt.*, *Rhiz. disp.*, *Conithassa min.*, *Cort. pubesc.*, *Phloeoch. subt.* u. *Anthax. 4-punct.*-, *Caenopt. minor*- u. *Thanas.*-L., an trockner Stelle am Rande eines Ackers! — Sammatti! — Lohja, 2. IX. 1903! u. 12. VII. 1904 (A. N.)

N: „Nylandia" (BLANK). — Helsinki (LMI). — Mäntsälä (NORDENSK.) — Anjala, 4. VI. 1906!

St: Yläne (F. u. J. SG). — Kuru, Luomajärvi, 7. VII. 1893 (J. SG).

Ta: „Tavastia" (Idman). — Hollola, Tiirismaa, 4. VI. 1913, 1 L. (7 mm) u. 1 Im. an einer 36 cm dck., steh. F., deren Rd. zum Teil schon abgefallen war, unter Rd., zus. mit *Ptinus subpil.*, *Rhiz. disp.*, *Crypt. cin.* u. *Hypophl.*-L.! — Teisko (J. Sg). — Ruovesi, 12—16 u. 18. VI. 1874 (J. Sg).

KL: Jaakkima, 3. VII. 1902! — Koivumäki, 18—19. VII. 1881 (J. Sg).

KOn?: „Karelia rossica" (Nach J. Sg: CCF.).

Oa?: „Ostrobotnia" (Coll. Was.).

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, 5 L. (5—7 mm) an einer 18 cm dck., steh., abgest. F. mit zieml. zahlr., alten *Pissod. harc.*-Gängen (in diesen waren nur einige Im. u. L.), einigen Frassbildern des *Kissoph. pil.* (Im. u. kleine L.), unter Rd., zus. mit *Cortic. lin.*, *C. simil.*, *Epuraea rufom.* u. *Sacium pusill.*, am Rande einer Heide!

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913, 1 L. (6 mm) an einer 19 cm dck., brandgeschädigten F., unter Rd., zus. mit *Epur. rufom.*, *Sacium pus.* u. *Asemum str.*-L.!

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Korsika,

[*Epuraea nana* Reitt.]

Nach Reitter (FG III, 1911, p. 32) lebt dieser Käfer unter Fichtenrinde und in Pilzen. Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 101) lebt er jedoch in Blumen, besonders an den *Salix*-Arten. Die finnischen Exemplare unterscheiden sich, sagt Sahlberg, auch etwas von den Exemplaren, die Reitter ihm unter diesem Name gesandt hatte, obgleich Reitter ebenfalls alle finnischen Exemplare als *E. nana* bestimmt hatte. Ausser an Blumen wurde die Art bei uns wenigstens auch einmal an Birkenschwämmen gefunden; an Fichten kennt man sie hier nicht.

Funddaten der Imagines: 27. VI—22. VIII.

Die Art ist bei uns nicht selten. Sie ist über Süd- und Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Raahe (**Om**), Kuopio (**Sb**), Eno (**Kb**) und Tindie (**KOn**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Ab: Kakkarainen, VI. 1886 (O. M. R.) — Sammatti, 18. VIII. 1890 (J. Sg).

Ta: Korpilahti, 17. VII. 1899!

KL: Kirjavalahti, 4. VII. 1884 (J. Sg).

KOl: Petrosawodsk, 27. VI. 1869 (J. Sg).

Oa: Töysä, 2. VII. 1886 (J. Sg).

Kb: „Karelia borealis", 12. VII, 31. VII u. 22. VIII. 1865 (J. Sg). — Eno, 12. VII. 1875, an Birkenschwämmen (J. Sg).

KOn: Tiudie, 14. VIII. 1896, an geschwendetem Boden, an Rasen (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Epuraea rufomarginata Steph.

E. parvula Sturm.

Kleine: EBI 1909, 5, p. 77. — Bagnall: EMM 1906, 42, p. 229—230.

Ganglbauer gibt an (KM III, 1899, p. 479), dass dieser Käfer unter Nadelholzrinde, namentlich in den Gängen von *Dryocoetes autographus* lebt. Ich habe ihn oft, zuweilen recht zahlreich, unter der Rinde von 8—33 cm dicken, liegenden oder stehenden Fichten gefunden. Ich habe nicht besonders bemerkt, in welchen Käfergängen er lebte. Von den wichtigsten Begleitern habe ich folgende annotiert: *Pissodes harcyniae*, verschiedene *Ipiden*, *Sacium pusillum*, die Larve der *Ipidia 4-maculata* etc. Die Bäume waren ziemlich frisch, an einigen sassen noch grüne Nadeln. Im übrigen sagt J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 102), dass der Käfer bei uns im ausfliessenden Safte von Laubhölzern lebt. Nach einer Angabe ist er speziell in Birkensaft gefunden worden. — Ausserdem sei erwähnt, dass Bagnall berichtet, ein Baumschwamm, *Daldinia concentrica* sei die Futterpflanze dieses Käfers.

Funddaten der Imagines: 6. VI—25. IX.

Die Art ist ziemlich selten, jedoch von Südfinnland bis nach Südlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Muonio (**LKem**), Kuusamo (**Ks**) und Kivakkavaara (**KK**).

Fundstellen:

Al: „Alandia" (LMI).

Ab: Karjalohja, 28. VII.—11. VIII. 1884 (J. Sg).

N: Helsinki (K. M. L.) — Degerö (O. M. R.) — Sjundea (Mäkl.)

Ka: Galitsina, 9. VI. 1886 (J. Sg).

Ta: Kangasala (Was.). — Ruovesi. Pekkala, 9. VI. 1874, in Birkensaft (J. Sg). — Korpilahti. 6. VI. 1902!

Tb: Jämsä. Niinimäki, 3. VI. 1902! — Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, 18 Im. an einer 18 cm dck., steh., abgest. F. mit zieml. zahlr., alten *Pissod. harc.*-Gängen (in diesen waren nur einige Im. u. L.), einigen Frassbildern der *Kissoph. pil.* (Im. u. kleine L.), unter Rd., zus. mit *Cortic. lin., C. simil., Sacium pusill.* u. *Ipidia 4-mac.*-L., am Rande einer Heide! — Pihlajavesi, 27. VI. 1898!

KOn: „Karelia rossica" (Gr). — Jalguba, 6. VI. 1896 (B. P.)

Om: Jakobstad, Källby, 17. VIII. 1913, Im. an einer 19 cm dck., steh., brandgeschädigten F., unter Rd., zus. mit *Sacium pus.* u. *Asemum striat.*- u. *Ipid. 4-mac.*-L.

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914: 1 Im. an einer 22 cm dck., lieg. F. mit glatter Rinde und noch grünen Nadeln, unter Rd., zus. mit *Tetr.*-L., *Ips typogr., Polygr. punct.* u. *Epur. thor.*, im Bruchmoor! — 7 Im. an einer 18 cm dck. F., unter Rd., zus. mit *Piss. harc., Hylast. pall., Polygr. subop., Epur. bor.* etc. in zieml. trocknem Bruchmoor! — Suomussalmi. Kirchdorf, 26. VII. 1914, Im. an einer 8 cm dck., steh., abgest., sehr harzigen F., unter Rd., mit *Hylast. glabr., Dryoc. aut., Pityog. chalc., Pityopth. fenn., Kissoph. pil., Pissod. harc.* etc. in zieml. trockn. Bruchmoor!

Ob: „Ostrob. borealis" (Coll. Mäkl.), var. *contractula* Mäkl. (Vergl. J. Sg: EC. Clavic. 1889, p. 102).

Ks: Kuusamo, Kirchdorf, 15. IX. 1870 (J. Sg).

KK: Oulanka, Kivakkavaara, 14. VII, 1914, Im. an einer 33 cm dck., lieg. F., unter Rd., am unteren Abhange der Fjelde!

LKem: Muonio, 7. VII. 1867 (J. A. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Sibirien bis Irkutsk.

Epuraea variegata Herbst.

Nach J. Sahlberg (EC, Clavic. 1889, p. 103) lebt dieser Käfer an verschiedenen Baumschwämmen, u. A. an *Fomitopsis ungulata* und im ausfliessenden Safte von Birken. Ich habe ihn an *Fomes fomentarius* und *Piptoporus betulinus*, die an Birkenstämmen wuchsen, gefunden. Ganglbauer berichtet (KM III, 1899, p. 480), dass er namentlich im ausflissenden Saft von Buchen und Eichen lebt.

Funddaten der Imagines: 21. V—19. VIII.

Die Art ist ziemlich selten. Sie ist über Süd- u. Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind: Kuortane (**Oa**), Pihlajavesi (**Tb**), Iisalmi (**Sb**) und Ilomantsi (**Kb**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja (J. Sg). — Sammatti (J. Sg) u. 17. VI. 1899!

N: „Nylandia" (Coll. Mäkl.). — Helsinki (J. Sg). — Mäntsälä (Nordensk.).

IK: Raivola, 11. VI. 1886 (J. Sg).

St: Yläne, 19. VIII. 1882 u. 21—22. V. 1891 (J. Sg). — Poomarkku, 8. VI. 1884 (D. A. W.).

Ta: Hollola, Tiirismaa, 7—8. VI. 1886 (J. Sg). — Ruovesi, 12—16. VI. 1874 (J. Sg).

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was. u. Mäkl.). — Kuortane, 6. VI. 1898!

Tb: Jämsä, Niinimäki, 20. VII. 1899! — Keuru, 10. VII. 1893 u. Pihlajavesi, 6. VII. 1886 (J. Sg).

Sb: Iisalmi, Peltosalmi, 20—21. VII. 1898 (J. Sg).

Kb: Ilomantsi, Möhkö, 18. VI. 1913, 1 Im. auf der Unterseite einer grossen *Fomes fomentarius* und 1 Im. an einer *Piptoporus betulinus*, die an einem Birkenstamme wuchs.!

KOn? „Karelia rossica" (Gü.).

Weitere Verbreitung: Der grösste Teil von Europa, Nordasien bis Amurländer.

Epuraea boreella Zett.

Dieser Käfer ist bei uns unter der Rinde von Fichten, Kiefern und Birken sowie im Birkensafte gefunden worden. — Die Fichten, an denen er vorkam, waren 6—65 cm dick, frisch, stehend oder liegend. An allen diesen Fichten lebten auch noch *Ipiden* verschiedener Art, jedoch habe ich nicht konstatieren können, ob der Käfer sich gerade in deren Gängen aufhielt. — Nach Reitter (FG III, 1911, p. 34) lebt er unter Fichtenrinde, unter Waldlaub u. an frisch geschälten Fichtenstämmen.

Funddaten der Imagines: 30. V—17. X.

Die Art ist ziemlich selten aber über das ganze Gebiet

von der Südküste bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. In den nördlichen Teilen des Gebietes ist sie jedoch verhältnissmässig viel häufiger als in den südlichsten Teilen. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Angeli am Ufer des Inarinjoki-Flusses u. Tsitsanjarga am Ostufer des Inari-Sees (**LI**) sowie Nuortjaur u. Tuulomajoki (**LT**).

Fundstellen:

Ab: Pargas (O. M. R.). — Sammatti, 25. IX. 1914, an einer grossen, 65 cm dek. F. (J. SG).

N: „Nylandia" (Coll. MÄKL.). — Helsinki (KNORRING u. LMI), unter F.-Rd. (J. SG). — Degerö (O. M. R.) — Korso (LMI). — Pernå 5. VI. 1902 (Å. N.)

IK: Pyhäjärvi (J. SG).

Ta: Loppi (LMI). — Hollola, Tiirismaa, 30. V. 1902! — Korpilahti, 17. X. 1900 u. 3. VI. 1902! — Teisko (J. SG). — Ruovesi, Lyly, 1. IX. 1905! u. 17—18. VII. 1914 (J. SG).

KL: Jaakkima, Meriä Wüstenei, 6. VIII. 1881 (J. SG).

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. WAS.)

Tb: Jämsä, Niinimäki, 4. VI. 1902 u. 18—19. IX. 1903, zahlr. Im. unter der Rd. von lieg. F.! — Vilppula, Rajala, 28. IX. 1912, 1 Im. an 25—26 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.*, allen unseren 3 *Polygr.*-Arten, beim Sieben von Rinde u. 1 Im. an 6—12 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.*, *Polygr. polygr.* u. *P. subop.*!

Sb: Kuopio, 19. VI. 1909, an jüngst behauenen Kiefern-Stf. (J. SG).

Kb: Kontiolahti (LMI). — Eno, Uimaharju, 24. VI. 1913, 1 Im. bei schönem Wetter 1/2 8 Uhr Nachmittags über einer feuchten Wiese fliegend! — Pielisjärvi (LMI).

KOn: Swätosero (GÜ.)

Om: Säräisniemi (Y. WS).

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, 2 Im. an einer 18 cm dek., steh. F., zus. mit *Pissod. harc.* (alle Stadien), *Polygr. subop.*, *Epur. rufom.* etc., in zieml. trockn. Bruchmoor!

KPor: Matkajärvi, südwärts vom Wig-See, 8. VIII. 1869, mit dem Streifnetz (J. SG).

Ob: „Ostrob. bor." (Coll. MÄKL.) — Hailuoto (Y. WS).

LKem: Sodankylä (SUNDMAN). — Kuolajärvi (LMI). — Kittilä, Alakylä, 11. VIII. 1913, Im. an einem 12 cm dek., steh. Kiefern-Stm. unter Rd.! — Sirkankylä, 14. VI. 1905! — Aakenustunturi, 16—17. VI. 1905! — Pal-

lasjärvi, 25. VI. 1905, unter Föhren-Rd.! — Pallastunturi, 4. VIII. 1913, 1 Im. an einer 17 cm dck., lieg. F. mit *Hylast. glabr.*, *Dryoc. hect.*, *Polygr. punct.*, *Epur. angust.* sowie *Pytho depr.*-, *Rhag. inq.*- u. *Tetr.*-L., unter Rd., hoch am Fjeldesabhange! — Muonio (Mäkl.); 9 VI. 1867 unter Steinen; 23. VI. 1867 (J. Sg). — Enontekiö, Ounastunturi, 10. VII. 1905, an einer Kiefer! — Ausserdem: „Lapponia" (Fellman, Mm u. Asp).

Llm: Kantalahti (J. Sg). — Konosero (K. M. L.). — Lujaur (O. Kairamo).

LV: Kusräka (K. M. L.). — Kusomen 21. VI. 1913 (W. Hn). — Tetrina (Edg.)

LI: Inarinjoki, zwischen Kietsimä und Angeli, 19—21. VII. 1905! — Komsiovaara, am oberen Lauf des Luttojoki-Flusses u. Tsitsanjarga bei Inarinjärvi, in ausfliessendem Birkensafte (B. P.)

LT: Nuortjaur, Ketola u. Tuulomajoki (B. P.) — Semljanoj (Enw.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, namentlich in Gebirgsgegenden: Sibirien.

Epuraea angustula Sturm.

Bagnall: ER 1906, 18, p. 325—326; TNN 1907, 1 p., 416—420. — Kleine[1]: EBl 1909, 5, p. 77.

Die Larve. Tafel VII, Fig. 89—90.

Körperform und Farbe wie bei *Epuraea thoracica* (p. 480), ebenso Kopf, Epistoma, Clypeus, Labrum, Maxillen u. ihre Taster, Mentum, Unterlippe, Labialtaster u. Ocellen. (Die Mandibeln habe ich aus Mangel an genügenden Exemplaren nicht näher untersucht.) — Fühler wie bei *E. thoracica*, ihre Glieder jedoch etwas dicker und kürzer. — Beine etwas kürzer und dicker als bei *E. thoracica*.

Prothorax wie bei *E. thoracica* geformt, jedoch etwas kürzer und breiter. Auf der Rückenplatte befinden sich jederseits nahe der Mittellinie zwei weit hinter einander stehende, je mit einer Borste versehene Höckerchen. Auch längs den Seitenrändern befinden sich einige ähnliche Höckerchen. — Meso- u. Meta-

[1] Kleine sagt „*E. angustata* Er.", meint jedoch ohne Zweifel *angustula*.

thorax sowie die 8 ersten Abdominalsegmente wie bei *E. thoracica*, jedoch etwas kürzer. Auf deren Rückenseite befinden sich zahlreiche je mit einer Borste versehene Höcker, die jederseits drei Längsreihen bilden. Die der innersten Längsreihe bei *E. thoracica-, E. laeviuscula-* u. A. Larve enstprechende Hökkerreihe fehlt bei dieser. Die übrigen Reihen bestehen aus nur einem Höckerchen an jedem Segment. Dieses Höckerchen steht am Hinterrande des Segmentes. (Nur ausnahmsweise befindet sich vor ihm ein anderes, äusserst kleines, kaum wahrnehmbares Höckerchen.) Die Höcker der (von Innen betrachtend) 1. (2.) und 2. (3.) Reihe sind ganz klein und mit ganz kurzen Borsten versehen, die der 3. (4.) etwas grösser und je eine lange Borste tragend. Das 9. Abdominalsegment 1 $^2/_3$ mal so breit wie lang (von der Basis bis zum Vorderrand des Ausschnittes gerechnet), in 2 nach oben gebogene und etwas nach innen gekrümmte, scharfspitzige Hakenfortsätze, die kaum länger als ihre Breite an der Basis sind, auslaufend. Nahe der Mitte des Segments befindet sich jederseits ein kleines und an den Seiten ein Paar äusserst kleine Höckerchen, von denen die letztgenannten mit langen Borsten versehen sind. – Ventralseite und Stigmen wie bei *E. thoracica*.

Länge 3 $^1/_2$ mm.

Die Larve habe ich in den Gängen von *Xyloterus lineatus* zusammen mit der Imago gefunden. In denselben Gängen lebte allerdings auch *E. laeviuscula* mit ihrer Larve, aber aus Gründen, die auf S. 489 näher besprochen werden sollen, halte ich es jedoch für sicher, dass die oben beschriebene Larve zu *Epuraea angustula* gehört.

Nach Ganglbauer (KM III, 1899, p. 486) lebt dieser Käfer unter Fichten und Birkenrinde, und an denselben Lokalitäten ist er auch bei uns recht oft gefunden worden. Ausserdem habe ich ihn an Kiefern angetroffen. An der Fichte fand ich ihn einmal unter der Rinde, in dem Muttergange von *Dryocoetes hectographus*. Jedoch habe ich ihn nebst seiner Larve auch im Holzkörper, in den Gängen von *Xyloterus lineatus* gefunden. Auch Kleine berichtet, nach Literaturangaben, dass er in *X. lineatus*-

Gängen lebt. — Die Fichten, an denen ich den Käfer fand, waren 17—65 cm dick, alle noch ganz frisch, von Borkenkäfern bewohnt, stehend oder liegend. Auch an einem hohen Fichtenstumpf kam der Käfer vor. — Von B. POPPIUS ist er zweimal an Birken-Polyporen und einmal unter Moos und Laub am Abhange des Fjeldes in der Birkenregion Lapplands gefunden worden. Diese Funde waren jedoch warscheinlich nur ziemlich zufällig.

Nach POMERANTZEW (RRE 1902, 2, p. 155—156) hegt BRANIEFFSKY den Verdacht, dass die in den *Ipiden*-Gängen lebenden *Epuraea*-Arten keine Räuber sind. Er lässt diese Frage jedoch offen. — In Betreff der *E. angustula* ist es jedoch ziemlich sicher, dass sie Borkenkäfer vertilgt. Ausser früher gemachten Beobachtungen, nach denen sie dem *Xyloterus lineatus* nachstellt, habe ich Sicherheit darüber erlangt, dass sie nicht nur in den Gängen von *Dryocoetes hectographus* lebt, sondern diesen auch vertilgt. An einer Fichte, an der zahlreiche, erst ziemlich kurze Muttergänge von *Dr. hectographus* zu finden waren, fand ich einst 3 Imagines von *Epuraea angustula*, je in einem *Dr. hectographus*-Gang. Aus allen 3 Gängen waren die Borkenkäfer verschwunden; in den anderen neben diesen befindlichen, ähnlichen Gängen, wo keine *Epuraeen* zu finden waren, lebten aber Imagines von *Dr. hectographus.*

Obgleich *Dr. hectographus*, als ein nur an liegenden Bäumen lebender Käfer, kein forstschädliches Insekt ist, muss man jedoch *Epuraea angustula* als forstnützlich betrachten, weil sie auch zusammen mit anderen Borkenkäfern (wenigstens *Xyloterus lineatus*) leben kann.

Funddaten der Larven: 25. IX, der Imagines: 31. VI—25. IX.

Die Art ist sehr selten. Sie ist jedoch hier und da über das ganze Gebiet von Südfinnland bis nach Nordlappland hinauf beobachtet worden. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Tcharminjarga am Ostufer des Inari-Sees (**LI**) und Vuollejaur bei Luttojoki (**LT**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, VIII. 1886, unter F.-Rd. (J. Sg). — 27. VIII. 1904, unter Kiefern-Rd.! — Sammatti, Lohihampi, 24. IX. 1914, unter F.-Rd. (J. Sg). — Haarijärvi, Kokki, 25. IX. 1914, zahlr. Im. u. 2 L. (3 1/2 mm) an einer 65 cm dek., steh., hoch umgebr. F.-Stm., zus. mit *Dryoc. aut.*, *Xylot. lin.*, *Rhiz. disp.*, *Glischr. 4-pust.*, *Ptinus subpil.*, *Phloeon. pus.*, *Epur. laev.* Die meisten Imagines lebten unter Rd., 2 jedoch im Hz, in den Gängen von *Xylot. lin.*, ganz hinter einander. Die Larven waren in denselben Gängen (J. Sg u. Verf.).

N: Mäntsälä, Alikartano (Mäkl.). — Helsinki, IX. 1888 (J. Sg).

St: Yläne, (J. Sg). — Kuru, 26. VIII. 1886 u. 16. VIII. 1888 (J. Sg).

Ta: Orivesi, Lyly, 10. VII. 1888, in brandgeschädigtem Walde, unter Rd. von *Betula verrucosa* (J. Sg). — Kangasala, VIII. 1905 (Frey).

KL: Jaakkima, 30. VI. 1902!

Tb: Jämsä, Niinimäki, 18—19. IX. 1903, 4 Im. an lieg. F., unter Rd.!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, Honkavaara, 13. VI. 1913, Im. an einer 19 cm dek., abgest., steh. F. mit *Xylot. lin.*, angefangenen Gängen von *Hyl. palliat.*, *Epur. pus.*, *Leptura*-L. etc., beim Sieben von Rinde, in ± trockn. Wald! — Eno, Pamilo, 24. VI. 1913, 1 Im. an einem 42 cm dek. Birkenbalken, unter Rd., zus. mit *Scolytus Ratz.*, auf trocknem Felde!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, 1 Im. an einem 19 cm dek., 1 m hohen F.-Stf., im Hz., in einem Gang von *Xylot. lin.*!

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, Im. an einem 18 cm dek., steh., umgebr. F.-Stm., unter Rd. zus. mit *Dryoc. hect.*, *Dr. autogr.*, *Hylast. pall.*, *Quedius laev.* etc.!

LKem: Kittilä, Pallastunturi, Pyhäjoki, 2. VIII. 1913, 1 Im. an einer 18 cm dek., steh., abgest. Birke, beim Sieben von Rinde! — 4. VIII. 1913, zieml. hoch am Abhange des Fjeldes 4 Im. an einer 17 cm dek., lieg. F.; 3 von diesen waren je in einem kurzen, leeren Muttergang von *Dryoc. hectogr.* (in den nebenliegenden *Dr. hectogr.*-Gängen, wo keine *Epuraeen* zu finden war, lebten *Dr. hectogr.*-Imagines), 1 Im. war im Holzkörper, in den Gängen von *Xylot. lin.*; an derselben F. lebten noch u. A.: *Hylast. glabr.*, *Epur. borealla*, *E. laev.* sowie *Pytho depr.*-, *Rhag. inquis.*- u. *Tetr.*-L. und *Pissodes harc.*-P.! — Muonio, Kirchdorf, 30. VIII. 1887 (J. Sg).

Llm: Kantalahti, 17. VII. 1870 (J. Sg).

LI: SO-Inari, Kurupää, 22. VII. 1899, unter Moos und Laub in der Birkenregion u. Tscharminjarga bei Inarinjärvi 9. VIII. 1899, an einem Birken-*Polyporus* (B. P.)

LT: Luttojoki, Vuollejaur, 7. VII. 1899, an Birken-*Polyporus* (B. P.)

Weitere Verbreitung: Schweden, Brittische Inseln, Mitteleuropa, Sibirien.

Epuraea pygmaea Gyll.

Dieser Käfer lebt am typischsten unter Fichtenrinde. Besonders oft beobachtete ich ihn an noch ganz frischen Stümpfen, an denen verschiedene Borkenkäfer lebten. Am häufigsten fand ich ihn in Gesellschaft von *Ips laricis*, bisweilen auch von *Dryocoetes autographus*. Die von mir gemessenen Stümpfe waren 22—65 cm dick, und standen in mehr oder weniger trockenen Wäldern. — Einmal fand ich auch eine Imago beim Sieben von *Trametes pini*-Schwämmen, die an der Unterseite der Äste einer liegenden grossen Fichte wuchsen. — Auch nach ausländischen Angaben lebt der Käfer an Fichten. — Bei uns habe ich ihn jedoch auch bisweilen unter Kiefernrinde gefunden, wo er wenigstens einmal in Gesellschaft von *Myelophilus piniperda* lebte. J. Sahlberg fand ihn einmal im Birkensaft und ich fand ihn an der Unterseite eines *Fomes fomitarius*-Schwammes, der an einem Birkenstamme wuchs.

Direkte Beobachtungen über die Nahrung hat man meines Wissens nicht gemacht. Sehr wahrscheinlich ist es jedoch, dass der Käfer den Borkenkäfern in einer oder anderer Weise unter der Rinde nachstellt. und deswegen zu den nüztlichen Insekten gehört.

Funddaten der Imagines: 24. IV—17. X.

Die Art ist ziemlich selten, aber über Süd- und Mittelfinnland verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind: **Oa**, Vilppula (**Tb**), Kuopio (**Sb**) und Pielisjärvi (**Kb**).

Fundstellen:

Al: „Alandia" (Lmh).

Ab: Kakskerta (E. J. B.). — Pargas (O. M. R.). — Karjalohja. Kärkelä. 18. VII. 1910. in Sägespänen unter Brettern! — Kirchdorf: 1. IX. 1914. an frischen F.-Stf.. unter Rd. (J. Sg). — 27. VIII. 1912. Im. an einem 27 cm dck.. 1 1/2 m hohen F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Ips dupl.*, *I. laricis*, *Hyl. pall. Xylot. lin.*, *Hylecoet. flab.*, *Cylist. lin.*, *Parom. flavic.*, *Nud. lent.*, *Qued. laev.* etc., in frischem Walde! — 2. IX. 1913, 6 Im. an frisch. F.-Stf.. mit *Hylecoet. flab.*-L., *Xylot. lineat.* u. *Dryocoet. aut.!* — 1. IX. 1914. 3 Im. an einem 44 cm

dek., hohen, frischen, im vergangenen Winter umgehauenen F.-Stf. mit *Hylec. flab.*, *Dryoc. aut.*, *Pleg. culn.*, *Phloeon. pusill.* etc., unter Rd., in frischem Walde! — Sammatti, 22. VI. 1903! — Haarijärvi, Kokki, 7. IX. 1914, 2 Im. an einem 65 cm dek., umgebr., steh. F.-Stm., unter Rd., zus. mit *Ips typogr.*, *Dryoc. aut.* etc., u. 1 Im. an *Trametes pini*-Schwämmen, an der Unterseite der Äste an dem Gipfel derselben Fichte! — 25. IX. 1914, Im. an der ebenerwähnten F. (J. Sg). — Pöytyä, 20. V. 1901 (G. Sundberg).

N: Helsinki (J. Sg u. Lmi) u. 30. V. 1902 (A. N.). — Malm, 12. V. 1903! — Kulosaari, 24. IV. 1913, 2 Im. an einem 23 cm dek. F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Ips laric.* und dessen L., *Rhiz. disp.* u. *Phloeon. pusill.*! — Mäntsälä, Alikartano (Nordensk.) — Suursaari, Kiiskinkylä, 17. VII. 1909!

Ka: Viipuri (Coll. Mäkl.). — Kavantsaari (Mm).

IK: Pyhäjärvi, 16. VI. 1902!

St: Yläne, Kolwa, 14. VIII. 1882 (J. Sg). — Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, 3 Im. an einem 22 cm dek. F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Ips laricis*, *Crypt. pusill.* u. *Phloeon. pusill.*! — Tampere, 2—7. VI. 1874 (J. Sg).

Ta: Padasjoki, 4. VI. 1882, an Sträuchern und Rasen (K. Eg). — Ruovesi, 22. VI. 1874, im Birkensaft (J. Sg). — Pekkala, 9. VI. 1874, im Birkensaft (J. Sg). — Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, 1 Im. an einer 25 cm dek., steh. Kiefer, unter dek. Rd., zus. mit *Myeloph. pinip.* etc.! — Korpilahti, 17. X. 1900!

Sa: Taipalsaari (Coll. Mäkl.)

KL: Jaakkima, 30. VI. 1902! — Kirjavalahti. (B. P.)

Oa?: (Nach J. Sg: CCF).

Tb: „Tavastia bor." (Wdt). Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, 3 Im. an einem 40 cm dek., steh. Föhren-Stm., unter Rd.!

Sb: Kuopio (K. M. L.) u. 19. VI. 1909, an kürzlich gefällten Kiefern-Stf. (J. Sg).

Kb: Ilomantsi, Möhkö, 18. VI. 1913, an der Unterseite eines grossen *Fomes fomentarius*, der an einem Birken-Stf. wuchs! — Pielisjärvi (Enw.)

KOn?: „Karelia rossica" (Gü.)

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, Im. an einer 16 cm dek., steh. Kiefer, unter Rd.!

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa.

Epuraea pusilla Illig.

Dieser Käfer lebt hauptsächlich unter der Rinde von Nadelhölzern, sowohl an Kiefern als auch an Fichten. Er ist sowohl an Stümpfen als auch an stehenden Fichten angetroffen worden. Die einzige von mir gemessene, stehende Fichte war 19 cm dick. Die Bäume waren noch frisch, von Borkenkäfern bewohnt. — Einmal fand ich den Käfer in Sägespänen, unter Brettern, einmal auch an einem *Polypilus caudicinus* Schaeff. (= *Polyporus sulphureus* Fr.)-Schwamme, der an einem Eichenstamme wuchs, und B. Poppius hat ihn in Lappland im Birkensaft gefunden. — Über die Nahrung ist noch nichts Näheres bekannt.

Funddaten der Imagines: 17. V—17. X.

Die Art ist ziemlich häufig. Sie ist über das ganze Gebiet von Südfinnland bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Tsitsanjarga am Ostufer des Inari-Sees (**LI**) und Kusräka (**LV**).

Biol.- u. Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Karkali, 19. VI. 1891 (J. Sg). — Pipola, 8—9. VIII. 1899, an *Polypilus caudicinus*-Schwämmen an einem Eichenstamme! — Kärkelä, 18. VII. 1910, in Sägespänen, unter Brettern! — Kirchdorf, 1. IX. 1914, an frischen F.-Stf., unter Rd. (J. Sg).

N: Kyrkslätt, Oitbacka, 17. V. 1913, 2 Im. an einem aus dem Boden gerissenen, auf einem Acker lieg. F.-Stf. ohne andere Ipiden als *Xylot. lineat.*, unter der zähen, feuchten Rd., zus. mit *Phloeon. lapp.* u. *Glischroch. 4-pust.*-L.! — Helsinki, 30. V. 1902 (Å. N.) — Suursaari, 27. VII. 1909, 6 Im. an einem abgeschälten F.-Stm!

Ka: Galitsina, 12. VI. 1884 (J. Sg). — Räisälä, 20. VI. 1902!

Ta: Padasjoki, 20. V. 1882, auf einem Holzhaufen im Walde (K. Eg.) — Korpilahti, 17. X. 1900!

KOl: Petrosawodsk, 17. VI. 1869 (J. Sg).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 21. VII. 1899! — Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, Im. an einem 40 cm dck., steh. Kiefern-Stm, an der Basis, unter Rd.!

Sb: Kuopio, 19. VI. 1909, an eben gefällten Kiefern-Stf. (J. Sg).

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, 2 Im. fliegend (die eine im Sonnenschein um 3 Uhr Nachm., die andere gerade vor Sonnenuntergang um 1/2 8 Uhr Nachm.)! — Korpiselkä, Tolvajärvi, 13. VI. 1913, 1 Im. an einer

19 cm dek., steh., abgest F. mit *Xylot. lin.* und soeben angefangenen *Hylast. pall.*-Gängen, *Epur. august.* etc., beim Sieben von Rinde, in ± trockenem Walde! — Ilomantsi, Möhkö, 18. VI. 1913, 1 Im. an einer 44 cm dek., lieg. Föhre, unter Rd.! — Pielisjärvi, 2. VII. 1881, an einem im vergangenen Winter gefällten F.-Stf., unter Rd. (Enw.)

KOn: Welikaja-guba, 26. VI. 1896, unter F.-Rd. (B. P.)

Om: Jakobstad, 23. VI. 1872, unter Kiefern-Rd. (J. Sg).

Ll: Tsitsanjarga bei Inari-See, 2. VII. 1897, in ausfliessendem Birkensaft (B. P.)

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Korsika, Sibirien.

Epuraea abietina J. Sahlb.

Der Beschreiber dieser Art (J. Sahlberg: EC, Clavic. 1889, p. 109) sagt, dass sie unter Fichtenrinde lebt. Wenigstens einmal hat er sie an stehenden Bäumen zusammen mit *Ips typographus* gefunden.

Funddaten der Imagines: V—12. VII.

Die Art ist äusserst selten. Sie ist nur hier und dort in Süd- und Mittelfinnland gefunden worden. Die nördlichsten Fundorte sind **Oa**, Ruovesi (**Ta**) und Pielisjärvi (**Kb**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, Immola, V. 1884, 5 Im. an steh. F., unter Rd., zus. mit *Ips typogr.* (J. Sg).

N: Esbo (B. P.)

St: Yläne, VII. 1886 (J. Sg).

Ta: Hollola, 7. VII. 1872 (J. Sg). — Hattula (A. Wegelius). — Ruovesi, 12. VII. 1886 (J. Sg).

KL: Parikkala, 3. VI. 1873 (J. Sg).

KOl: Salmi (A. von B.), Uusikylä, 2. VII. 1884 (J. Sg).

Kb: Pielisjärvi (Lmi).

Weitere Verbreitung: Schweden, Mitteleuropa.

Epuraea oblonga Herbst.

Kleine: EBl 1909. 5. p. 77.

Die Art lebt, wie schon früher in der Literatur angegeben ist, unter der Rinde von Kiefern und Fichten. Vorwiegend wurde sie an Fichtenstümpfen beobachtet. Die von mir gemessenen Stümpfe waren 29—32 cm dick. Wenigstens einmal lebte sie an dem oberen Teile der Wurzeln. — Jedoch fand ich sie auch an einem liegenden, 11 cm dicken, mit *Hansenia abietina* bewachsenen Fichtenstamme, an dem *Pytho niger* tonangebend war, desgleichen am Erdboden unter Fichten.

Über die Nahrung des Käfers besitze ich keine einheimischen Angaben. Kleine bezeichnet ihn als einen Feind von *Myelophilus minor*.

Die meisten Imagines wurden im Frühling angetroffen, einige auch im Herbst. Funddaten: 20. V—23. VI und 23. VIII—21. IX.

Die Art ist sehr selten, jedoch hier und dort in den allerverschiedensten Teilen des Gebietes bis nach Südlappland hinauf angetroffen worden. Der nördlichste Fundort ist Kolari (**LKem**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 14. VI. 1912, 2 Im. an 29—32 cm dck. F.-Stf., unter zieml. dck., zäher, leicht löslicher Rd., an dem oberen Teile der Wurzeln! — Askainen (Mm).

N: „Nylandia" (Forsman). — Helsinki, Degerö, an F.-Stf., unter Rd. (Bj. Was., O. M. R. u. J. Sg).

Ka: Viipuri (Coll. Mäkl.)

St: Pöytyä, 20. V. 1901 (G. Sundberg).

Ta: Hollola, Tiirismaa, 30. V. 1902, am Erdboden, unter Fichten! — Ruovesi, Heinälamminmaa, 21. IX. 1912, 1 Im. an einer 11 cm dck., gefällten, mit *Hansenia ab.* bewachs F. mit alten *Hylastes*-Gängen am Basalteile, und *Pit. chalc.*-Gängen am Gipfel, mit *Pytho niger*-Larven tonang., mit *Xylita liv.*, *Orch. fasc.*, *Dendr. cren.* etc. im frischem Walde!

KL: Parikkala, 23. VI. 1902, an einer lieg. Kiefer!

KOn: „Karelia rossica" (Gü.). — Kischi, 13. VI. 1896 (B. P.)

LKem: Kolari, 23. VIII. 1887 (J. Sg)

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Arkt. Sibirien, Amurländer.

Epuraea thoracica Tourn.

E. suturalis Reitt.

Kleine: EBl 1909. 5. p. 77.

Die Larve. Tafel VIII. Fig. 95—103.

Der Körper langgestreckt, oben gewölbter als unten, schagriniert, in der Mitte am stärksten gewölbt und am breitesten, von hier an nach vorn und hinten allmählich niedergedrückt und verschmälert, etwa 6 mal so lang wie breit; oben schmutzig rötlichgelb, unten blassgelb, Kopf, Klauen sowie die zahlreichen mit Borsten versehenen Höcker und Dornen an der Oberseite rötlich braun; oft mit krustigem Überzuge.

Der Kopf vorgestreckt, 1 $^1/_2$ mal so breit wie lang, doppelt so breit wie hoch, in der Mitte am breitesten, hinter der Mitte mit regelmässig abgerundeten Seiten, vor derselben mit einigen unregelmässigen Höckerchen, an den Seiten und oben mit einigen langen Borsten und kurzen Härchen besetzt. Die Epikranialhälften an der Unterseite des Kopfes fast dreieckig, hinter den Maxillen winkelig auf einander stossend. — Epistoma breit U-förmig, den Hinterrand des Kopfes erreichend. — Clypeus gross, etwa doppelt so breit wie lang, mit eingebuchtetem Vorderrand. — Labrum sehr kurz und breit, mit seicht abgerundetem Vorderrand.

Jederseits am Kopfe befinden sich 4 Ocellen, die einen Rhombus bilden. Die vorderen Ocellen sind grösser und deutlicher pigmentiert als die hinteren.

Die Fühler 3-gliedrig, 1 $^1/_2$ mal so lang wie die Mandibeln; ihre Glieder der Dicke nach deutlich abnehmend. Das 1. Glied kurz und dick, etwa so lang wie breit, das 2. Glied doppelt so lang als das 1., an der Spitze mit einigen ganz kleinen Borsten versehen, das 3. Glied unbedeutend kürzer als das 2., an der Spitze mit einer kurzen und 2 sehr kurzen Borsten besetzt. Das Anhangsglied etwa $^1/_3$ so lang und viel schlanker als das Endglied.

Die Mandibeln von sehr charakteristischem Bau, von oben betrachtet 3-eckig, so lang wie die Breite der Basis, nach vorn ausgeflacht. Die äusserste Spitzpartie etwas gedreht, an ihren Rändern mit 4 abgerundeten, kleinen Zähnchen. An der Aussenseite der Mandibeln befinden sich hinter der Spitze einige ganz kleine Höcker. Auf dem ziemlich scharfen Innenrand des rechten Mandibels befinden sich etwa 3 scharfe, innen gekämmte Lamellen und zwischen diesen und dem Mittelpunkt des Innenrandes einige Stacheln. An dem linken Mandibel befindet sich an entsprechender Stelle ein mit reichlichen Stacheln besetzter Höcker und hinter diesem noch einige Stacheln. Das letzte Drittel des Innenrandes der Mandibeln ist mit zahlreichen, schräg gestellten Querstreifen versehen. An der Unterseite der Mandibeln befindet sich neben den scharfen Stacheln und Zähnchen des Innenrandes eine halbkreisförmige, unebene Fläche. — Die Maxillen klein, nach vorn hervorgezogen. Stipes + Lade 1 $^2/_3$ mal so lang wie die Mandibeln, mit schräg abgestutzter Basis. Die Lade hinter der Mitte stark eingeschnürt, mit einer fast kugeligen, nach innen geneigten, an dem Gipfel mit kurzen, kräftigen, einwärts gekrümmten Borsten sehr dicht besetzter Spitzpartie und einem am Innenrande belegenen scharfen Zahn. Die Maxillartaster die Kauladen kaum überragend, 4-gliedrig. Von den Gliedern ist das Basalglied etwas kürzer als die übrigen, etwa gleich langen aber der Dicke nach allmählich abnehmenden Gliedern. — Mentum kurz, quergestellt, doppelt so lang wie breit, nach vorn etwas verschmälert. — Die zusammengewachsenen Stipites 1 $^1/_2$ mal so breit wie lang, mit parallelen Seiten. Die Labialtaster 1-gliedrig, mehr als doppelt so breit wie lang, 1 $^2/_3$ mal so lang wie das Endglied der Maxillartaster, die Zunge, deren Spitze abgerundet ist, unbedeutend überragend.

Die Beine mässig lang und sehr schlank, alle Paare fast von gleicher Länge, ziemlich weit von einander stehend, sehr spärlich bewimpert, ohne Zähne und Dornen. Die Hüften konisch, schräg nach innen gerichtet, 1 $^1/_2$ mal so lang wie breit.

Die Trochanteren halb so lang wie diese. Die Schenkel doppelt so lang wie die Trochanteren, 2 1/4 mal so lang wie breit, mit etwas ausgebuchtetem Aussenrand und eingebuchtetem Innenrand. Die Schienen halb so lang und viel schlanker als die Schenkel. Die Tarsenglieder 3/4 so lang wie die Schienen, klauenförmig, seicht gebogen.

Der Prothorax 1 1/4 mal so breit wie der Kopf, 1 1/3 mal so breit wie lang, mit seicht abgerundeten, in der Mitte fast parallelen Seiten; an den Seitenrändern sowie hinter dem Vorderrand und vor dem Hinterrand mit Haaren besetzt. Auf der Rückenplatte befinden sich jederseits 2 hinter einander stehende, je mit einer kurzen Borste versehene Höcker. Meso- und Metathorax sowie die 7 ersten Abdominalsegmente fast von gleicher Länge, etwa 3/4 so lang wie der Prothorax; die 3—6. Abdominalsegmente am breitesten, etwa 1 1/3 mal so breit wie der Prothorax. Meso- und Metathorax mit abgerundeten Seiten; diese je mit 2 Borsten versehen. Die 1—7. Abdominalsegmente in ihrem hinteren Drittel am breitesten, mit winkelförmig erweiternden Seitenrändern und einer kräftigen, langen, nach aussen gerichteten Borste an den Winkelspitzen. An der Oberseite befinden sich zahlreiche je mit einer Borste versehene Höcker, die jederseits 4 Längsreihen bilden. In der innersten Reihe befinden sich an jedem Segment 2 Höcker, die sehr klein sind und weit von einander stehen. Die Höcker der 2. Reihe sind viel grösser und höher als die der 1. Reihe, etwa 1/4 so hoch wie die Länge des Segments. Sie stehen dicht hinter einander; der vordere Höcker ist gewöhnlich 2-spitzig und mit 2 kurzen Borsten versehen; der hintere ist konisch, schräg nach hinten gerichtet. Die Höcker der 3. Reihe sind fast ebenso klein und ebenso weit aus einander stehend wie die der ersten Reihe; auf Meso- und Metathorax gibt es ihrer jedoch nur 1, auf jedem Abdominalsegment gewöhnlich 2. In der 4. (äussersten) Reihe befinden sich auf jedem Segment 3 breit konische, nach hinten gerichtete Höcker, von denen die zwei vorderen näher bei einander stehen. Diese Höcker sind meist

deutlich grösser als die Höcker der 1. und 3. Reihe, jedoch viel kleiner als die der 2. Reihe. — Das 8. Abdominalsegment etwas schmäler als der Prothorax, mit fast geradlinigen Seiten, an den Hinterecken jederseits mit einigen langen Borsten versehen; die Höcker auf der Oberseite des Segments ebenso wie die der vorhergehenden Segmente angeordnet. — Das 9. Abdominalsegment $1\,^1/_3$ mal so breit wie lang (von der Basis bis zum Vorderrand des Ausschnittes gerechnet), in 2 nach hinten gerichtete und nach oben gebogene, schlanke, scharfspitzige Hakenfortsätze, die etwa doppelt so lang wie breit und etwa $^1/_2$ so lang wie das Segment sind, auslaufend. An den Unterseiten dieser Haken befindet sich in der Mitte, am Aussenrande, ein kleiner Höcker, der mit einer langen, nach hinten gerichteten Borste versehen ist. Nahe der Mitte des Segments befinden sich oben beiderseits 2 hinter einander stehende, sehr kleine, je ein Börstchen tragende Höcker, und ausserhalb dieser noch ein grosser, konischer, mit einer Borste versehener Höcker. An der Basis dieses Höckers befindet sich auf der Aussenseite ebenfalls eine Borste. An dem Aussenrand des Segments befinden sich jederseits 2 hinter einander stehende, je eine Borste tragende Höcker, und an der Basis eines jeden Hakenfortsatzes 3 ähnliche Höcker, von denen 1 an der Aussenseite, 2 unter einander an der Unterseite stehen. — Auf der Ventralseite befinden sich zahlreiche ganz kleine, mit kurzen Haaren versehene Höcker und an den Seiten nahe dem Hinterrande jedes Segments ein grosser, mit einer langen Borste versehener Höcker. — Das Analsegment konisch—cylindrisch, weit herausragend, $1\,^1/_2$ mal so breit wie lang, am Hinterrande nahe der Spitze jederseits mit 2 langen Borsten versehen, unter der Analöffnung jederseits mit 3 nach unten gekrümmten Haken bewaffnet.

Die Stigmen sind tubulös, d. h. sie befinden sich an der Spitze einer kleinen cylindrischen Papille. Die Thorakalstigmen befinden sich zwischen Pro- und Mesothorax, die Abdominalstigmen in der Mitte der 7 ersten, und nahe der Spitze des 8. Segments.

Länge bis 6 mm.

Diese Larve unterscheidet sich von der von PERRIS (HPM (1862) 1863, 1, p. 468—471, fig. 525—533) beschriebenen [1] *Epuraea obsoleta* F.-Larve u. a. in folgender Weise: Die Spitze der Mandibeln ist 4-zähnig (bei *E. obsoleta*: zweizähnig). Die Maxillartaster sind 4-gliedrig (bei *E. o.*: 3-gliedrig). Die Labialtaster sind 1-gliedrig (bei *E. o.*: kurz, 2-gliedrig). Die Anzahl der Ocellen ist 4 (bei *E. o.*: 2). Die Höcker der zweiten Reihe (von innen gerechnet) auf der Oberseite der Thorakal- und Abdominalsegmente sind ungeheuer vergrössert. (Von *E. o.* wird gesagt: „Auf der Dorsalseite der Thorax- und der acht ersten Abdominalringe befinden sich acht Längsreihen borstentragender Körnchen, von welchen die am Vorderrande des Prothorax samt den Börstchen nach vorn, die übrigen nach hinten gerichtet sind.“ An der Abbildung sind alle Körnchen fast von gleicher Grösse, und ihre Anzahl auf jedem Segment beträgt in jeder Reihe etwa 3—4).

Einmal habe ich in Lohja zahlreiche Larven zusammen mit Imagines in den Gängen von *Ips typographus* gefunden. Einige Wochen später fand ich an denselben Bäumen noch zahlreiche Larven und einige Imagines. Auch an einigen anderen Stellen habe ich die Larve zusammen mit der Imago gefunden. Weil an erstgenannter Stelle Larven und Imagines so lange Zeit zusammen lebten, die Bäume sehr typische „*Epuraea thoracica*-Fichten“ waren, und ich trotz eifrigen Suchens keine andere *Epuraea*-Arten fand, halte ich es für sicher, dass die Larven zu der erwähnten *Epuraea*-Art gehören.

Wie schon J. SAHLBERG (EC, Clavic. 1889, p. 110) erwähnt, lebt dieser Käfer hauptsächlich unter F i c h t e n rinde in den Gängen von *Ips typographus*, und wird meist an solchen Stellen angetroffen, an welchen man noch Borkenkäfer in grossen Mengen findet. — Jedoch fand ich ihn auch einmal an Fichten in den Gängen von *Dendroctonus micans* und wahrscheinlich auch in den Gängen von *Polygraphus polygraphus*. Wenigstens war letztgenannter Käfer allein tonangebend an dem betreffenden Baume. Bisweilen habe ich *Epuraea thoracica* auch an K i e f e r n beob-

[1] Von GANGLBAUER (KM III, 1899, p. 472) ins Deutsche übersetzt.

achtet. Jedenfalls einmal lebte sie in den Gängen von *Myelophilus piniperda*. Allerdings ist die Kiefer bei Weitem keine so typische Standpflanze des Käfers als die Fichte.

Die meisten Fichten, an denen der Käfer gefunden wurde, waren stehend, nur verhältnismässig wenige waren liegend. Die Dicke der Bäume betrug 18—39 cm. Fast alle befanden sich in trockenen oder frischen Wäldern. Nur ausnahmsweise wurde der Käfer in ± moorartigen Wäldern gefunden. — Weil der Käfer an Bäumen anzutreffen ist, an denen noch reichliche Mengen Borkenkäfer leben, folgt hieraus von selbst, dass die Bäume alle noch ganz frisch waren. Bisweilen waren die Nadeln zum Teil oder fast sämtlich noch grün. Einmal hatte der Baum noch ein ganz gesundes Aussehen und zwar in dem Falle wo der Käfer in den Gängen von *Dendroctonus micans* lebte.

Als Begleiter der *Epuraea thoracica* an den typischen *Ips typographus*-Fichten habe ich u. a. folgende Käferarten gefunden: *Nudobius lentus*, *Phloeonomus lapponicus*, *Paromalus flavicornis*, *Plegaderus vulneratus*, *Pl. saucius* u. *Thanasimus*-Larven.

Ohne Zweifel vertilgt der Käfer und seine Larven den Borkenkäfer oder seine Bruten, in dessen Gängen sie wohnen und ist demnach äusserst forstnützlich. Auch Kleine nennt ihn einen Feind des Fichtenborkenkäfers. Welche Rolle der komplizierte Bau der Mundteile, besonders der Mandibeln bei der Aufnahme von Nahrung spielen können, wäre noch näher zu erforschen. Vielleich dienen die zahlreichen Haken und Stacheln zum Festhalten der Beute.

Über die Generationsdauer sind nicht nähere Beobachtungen gemacht worden; ohne Zweifel entwickelt sich der Käfer jedoch in recht kurzer Zeit, sonst könnte er den Borkenkäfern nicht dicht auf der Ferse folgen. Wahrscheinlich ist also, dass die Generation einjährig ist. Es ist nicht sicher, ob die Larve sich unter der Rinde verpuppt oder ob sie, wie wenigstens einige *Rhizophagus*-Arten, sich in den Erdboden verkriecht um sich zu da verpuppen. Das letztere ist, meiner Annsicht nach, wahr-

scheinlicher, besonders da ich nie Puppen von diesem Käfer, ebenso wenig als von anderen *Epuraea*-Arten, gefunden habe, obgleich ich recht oft ziemlich reichliche Mengen von sowohl Larven als auch Imagines angetroffen habe.

Die meisten Imagofunde stammen aus dem Spätsommer, nur einzelne Exemplare sind früher gefunden. Funddaten der Larven: 17. VIII—24. IX, der Imagines: 11. VI u. 22. VII—24. IX.

Die Art ist selten, aber bisweilen in grossen Mengen gefunden. Sie ist über das ganze Gebiet von Südfinnland bis nach Südlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Alakylä in Kittilä (**LKem**) und Poussu in Kuusamo (**Ks**).

Fundstellen:[1]

Ab: Karjalohja, 28. VIII. 1899, an abgest. F., unter Rd., zus. mit *Ips typogr.*! — Pipola, 23. VIII. 1884, unter Rd., 23. VIII. 1884 (J. Sg). — Makkarjoki, 22. VII. 1900, zahlr. Im. an steh. F., zus. mit *Ips typogr.*, unter Rd. (J. Sg u. Verf). — Makkarjoki, 11. VI. 1908 (R. Fs). — Kirchdorf, 24. VIII. 1912, 2 Im. an einer 30 cm dck., von *Ips typogr.* getöteten F., zus. mit *Nudob. lent.*, *Phloeon. lapp.*, *Parom. flavic.*, *Pleg. culn.*, *Thanasimus*-, *Anob.*-, *Tetrop*-L. etc. im ± trocknem Wald (5. VI. 1912 war dieselbe Fichte noch lebend und ganz gesund)! — Lohja, 2. IX. 1903! am Bahnhof 19. VIII. 1912, 10 Im. u. 8 L. (3 1/2—6 mm) an 25—30 cm dck., steh., abgest F. mit *Ips typogr.* (einige alte u. massenhaft junge Im.) tonang., zus. mit *Crypt.*, *Cylist. lin.*, *Parom. flavic.*, *Plegad. culn.*, *Pl. saucius*, *Thanas. form.*, *Laemophl. ab.*, *Nud. lent.* etc., auf einer Heide! 7. IX. 1912 waren diese Fichten gefällt und zum grössten Teil geschält. An ihnen lebten jedoch noch zieml. viele *Ips typogr.* An den Stämmen wurde 1 Im. u. 18 L. (3—6 mm), in den Stümpfen 4 L. (4—5 mm) gefunden! — Sammatti, Lohilampi, 24. IX. 1914, einige Im. u. 3 L. (4—5 mm) unter F.-Rd., zus. mit *Epur. angust.* etc. (J. Sg).

N: Suursaari, Kiiskinkylä. 20. VII. 1909, Im. in brandgeschädigtem Walde unter Nadelholz-Rd.!

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was.)

---

[1] Ausser den hier erwähnten Larven habe ich dann und wann auch andere Larven gefunden, die nicht von diesen zu unterscheiden waren, und die wahrscheinlich hierher gehören. Weil jedoch die Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen ist, dass sie zu irgend einer anderen nahestehenden *Epuraea*-Art gehören, habe ich sie hier der Sicherheit wegen ausser Acht gelassen.

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, 2 Im. an einer 40 cm dek., steh. Föhre, unter Rd.! — Jämsä, Niinimäki!

Om: Jakobstad, Kållby, 17. VIII. 1913, 1 Im. u. 9 L. (3—5 mm) an einer an der Basis brandgeschädigten, 18 cm dek. F. mit *Polygr. polygr.* (Im. u. L.) tonang., zus. mit *Nudob. lent.* etc., in verbranntem Wald!

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, Im. an einer 22 cm dek., lieg. F. mit glatter Rd. und noch grünen Nadeln, unter Rd., zus. mit *Ips typogr.*, *Polygr. punct.*, *Epur. rufom.*, *Tetrop.*-L. etc., im Bruchmoor! — Kytömäki, 29. VII. 1914, Im. an einer 19 cm dek., steh., von *Ips typogr.* getöteten F., deren Nadeln noch zum grössten Teil vergilbt an den Zweigen sassen, zus. mit *Polygr.*, *Pleg. culn.* etc., in ± trocknem Walde!

Ob: Aavasaksa, 19. VIII. 1887, am Gipfel des Berges (J. Sg).

Ks: Kuusamo, Poussu, Salmela, 22. VII. 1914, 1 Im. an einer 19 cm dek., lieg. F. mit grünen Nadeln und *Ips typogr.* (L., P., junge u. alte Im.) tonang., im Bruchmoor!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, 1 Im. an einer 39 cm dek., leb. F. von gesundem Aussehen, an der Basis des Stammes in den Gängen von *Dendr. micans* (L. P. u. Im.), zus. mit *Rhiz. grand.*, *Rh. disp.* u. *Qued. laev.*-L., in lichtem Walde! — Alakylä: 21. VII. 1913, 7 Im. an einer 30 cm dek. F., deren Nadeln noch zum grossen Teil grün waren, mit *Ips typogr.* tonang., mit *Polygr. subop.*, *Hypophl. frax.*, *Laem. ab.*, *Phloeon. lapp.*, *Callid. cor.*-L. etc. (an der Basis des Baumes lebte *Dendr. mic.*), an mit Gras bewachsenem Bachufer! — 11. VIII. 1913, 4 Im. an 9—12 cm dek., umgebrochenen, steh. Kiefern-Stm., in den Gängen von *Myeloph. pinip.*!

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Mitteleuropa, Sibirien.

Epuraea laeviuscula Gyll.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 77.

Die Larve. Tafel VII, Fig. 91—94.

Die Körperform wie bei *E. thoracica* (p. 480), in der Regel jedoch ein wenig dicker. Oben schmutzig rotbraun, unten etwas heller; Kopf sowie die zahlreichen Höcker und Dornen auf der Oberseite dunkler, die letztgenannten meist schwärzlich; oft mit krustigem Überzuge.

Kopf, Epistoma, Clypeus u. Labrum wie bei *E. thoracica*.

Mandibeln in den Hauptzügen wie bei *E. thoracica* gebaut, jedoch scheint ihre Spitze nicht deutlich in Zähnchen geteilt zu sein.

Maxillen, Maxillartaster, Mentum, Labium, Labialtaster, Ocellen, Fühler u. Beine wie bei *E. thoracica.*

Prothorax wie bei *E. thoracica* geformt. Auf der Rückenplatte befinden sich jederseits einige Höcker, die je eine Borste tragen, und die ziemlich durcheinander stehen. Die seitlich stehenden Höcker sind wenigstens ebenso gross wie der Höcker, welcher nicht weit von der Mittellinie nahe an den Hinterrand des Segments steht. — Meso- und Metathorax und die 8 ersten Abdominalsegment wie bei *E. thoracica* geformt. Auf der Oberseite befinden sich zahlreiche je mit einer Borste versehene Höcker, die jederseits 4 Längsreihen bilden. In der 1. (innersten) Reihe befinden sich an jedem Segment 2 nur äusserst kleine Höckerchen, die nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbar sind. Die Höcker der 2. Reihe sind viel grösser und höher als diese, etwa $^1/_5$ so hoch wie die Länge des Segments. Ihre Anzahl an jeden Segment ist 2. Sie stehen ganz hinter einander. Der vordere von ihnen ist 2-spitzig und mit 2 Borsten versehen; der hintere ist konisch, schräg nach hinten gerichtet. In der 3. Reihe befinden sich an jedem Segment 2 konische Höcker, von denen der vordere kleiner ist. Dieser ist viel kleiner als die Höcker der 2. Reihe, aber viel grösser als die der 1. Reihe. Der hintere ist gewöhnlich fast ebenso gross oder nur um etwas kleiner als die Höcker der 2. Reihe. In der 4. Längsreihe befinden sich auf jedem Segment 3 grosse, konische, schräg nach hinten gerichtete Höcker, die wenigstens ebenso gross wie die Höcker der 2. Reihe sind. Auf Meso- und Metathorax stehen die Höcker der 3. und 4. Reihe sehr durcheinander. — Das 9. Abdominalsegment 1 $^1/_2$ mal so breit wie lang (von der Basis bis zum Vorderrand des Ausschnittes gerechnet), in 2 nach oben gebogene Hakenfortsätze, die ebenso breit wie lang sind, und deren Spitze etwas nach innen gekrümmt ist, auslaufend. In der Mitte der Haken befindet sich am Aussenrand ein mit einer Borste verse-

hener Höcker. Nahe der Mitte des Segments befindet sich jederseits ein grosser, doppelter Höcker, ausserhalb desselben 2 kleine Höcker und am Aussenrande wieder etwa 3 grosse Höcker. — Die Ventralsegmente, das Analsegment und die Stigmen wie bei *E. thoracica*.

Länge bis 6 mm.

Ich habe zahlreiche Larven (in Suomussalmi) an der Kiefer in den Gängen von *Xyloterus lineatus* gefunden. An demselben Baume fand ich die Imago von *E. laeviuscula*, jedoch keine andere *Epuraea*-Arten. Ein anderes Mal habe ich (in Sammatti) an einem Fichtenstamme ähnliche Larven zusammen mit den Imagines in den Gängen desselben Borkenkäfers gefunden. In diesen Gängen fand ich zwar auch Imagines von *Epuraea angustula* nebst einer anderen *Epuraea*-Larve; weil aber die erstgenanten vollständig mit früher von mir gefundenen Larven übereinstimmten, halte ich es für sicher, dass gerade dieses *E. laeviuscula*-Larven waren, die letzgenannten *E. angustula*-Larven. Diese Annahme wird auch noch durch die grössere Ähnlichkeit der *E. laeviuscula*-Larve mit der *E. thoracica*-Larve bekräftigt; *E. laeviuscula* ist ja mit *E. thoracica* viel näher verwandt als *E. angustula*. — Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass *E. laeviuscula* und *E. angustula* die einzigen *Epuraea*-Arten sind, die meines Wissens bei uns in den Gängen von *Xyloterus lineatus* gefunden wurden, so dass wir alle Veranlassung haben anzunehmen, dass beide Larvenbestimmungen richtig sind.

E. laeviuscula ist bei uns wie auch anderwärts ein typischer Begleiter von *Xyloterus linearis*, und dringt in dessen Gängen tief ins Holz ein. Sie lebt sowohl an Kiefern als auch an Fichten. Die von mir beobachteten Fichten waren 17—65 cm dick, teils stehend, teils liegend. Eine Fichte war noch so frisch, dass an ihr noch etwas grüne Nadeln vorhanden waren. Die Fichten wuchsen in ± trockenen Wäldern. — Als ein Vertilger der Borkenkäfer ist die Art forstnützlich. Die Generation ist wahrscheinlich einjährig, weil der Käfer den Borkenkäfern dicht auf der Ferse zu folgen scheint.

Funddaten der Larven: 28. VII—25. IX, der Imagines: 30. VI—25. IX.

Die Art ist sehr selten. Sie ist jedoch über den grössten

Teil des Gebietes von der Südküste bis nach Südlappland hinauf verbreitet, wo sie auf Pallastunturi (**LKem**) gefunden wurde.

Fundstellen:

Al: „Alandia" (Lmi).

Ab: Askainen (Mm). — Karjalohja, 27. VIII. 1904, 4 Im. an einer Kiefer mit *Xylot. lin.*! Kirchdorf, 1 Im. (J. Sg). — Sammatti (J. Sg). — Haarijärvi. Kokki: 7. IX. 1914, 1 Im. an einer F.! — 25. IX. 1914, 1 Im. u. 6 L. (5—6 mm) an einem 65 cm dck., steh., brandgesch. F.-Stm., im Hz., in den Gängen von *Xylot. lin.*, zus. mit *Epuraea angust.* und ihrer L., *Rhizoph. disp.* und seiner L. u. *Phloeon. pusill.*!

N: Borgå (R. Fs).

Ta: Ruovesi, Pekkala, 20. VII. 1874, einige Im. (J. Sg). — Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, 1 Im. an einer 25 cm dck., steh. Kiefer!

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was).

Tb: Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, 2 Im. an einer 40 cm dck., steh. Föhre, unter Rd! — Jyväskylä, Vuoritsalo, 9. VII. 1913, 1 Im. an einer lieg. Kiefer, in den Gängen von *Xylot. lin.*!

Sb: Kuopio, Puijo, 30. VI. 1913, 1 Im. an einer 35 cm dck., steh. F. mit noch grünen, unteren Zweigen, in der Mündung eines *Xylot. lin.*-Ganges, in ± trockenem Walde!

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, 1 Im. u. 8 L. (5—5 1/2 mm) an einem 16 cm dck., steh. Kiefern-Stm., dessen Gipfel umgebrochen war, im Hz., in den Gängen von *Xylot. lin.*, auf einer Heide! In einem zu der letztgenannten Kiefer gehörenden Holzstück 4. X. 1914, 1 L. (4 mm)!

LKem: Kittilä, Pallastunturi, 4. VIII. 1913, 1 Im. an einer 17 cm dck., lieg. F., unter Rd., zus. mit *Hylast. glabr.*, *Dryoc. aut.*, *Polygr. punct.*, *Xylot. lin.*, *Epur. angust.*, *E. boreella* und kleinen *Pyto depr.*-, *Tetrop.*- und *Rhag. inquis.*- L., ziemlich hoch am Abhange des Fjeldes!

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen (Grue Finnskoga, 7. VIII. 1911, an einer lieg. Kiefer!), Böhmen, Schlesien, Niederösterreich.

Epuraea Deubeli Reitt.

Diesen Käfer habe ich stets an stehenden Fichten, mit *Ips typographus* tonangebend, gefunden. Jedoch fand ich von dieser äusserst seltener Art im Ganzen nur 3 Exemplare, — die einzigen in Finnland angetroffenen, — nämlich:

Ab: Karjalohja, Makkarjoki, 29. VII. 1901, 1 Im. an stehenden, abgest. F. mit *Ips typogr.* tonang., zus. mit zahlr. *Epuraea thorac.*, in trocknem Walde! Sammatti, Haarijärvi, Kokki, 25. VII. 1915, 1 Im. an einer 30 cm dck., steh. F. mit noch zum Teil grünen Nadeln und *Ips typogr.* tonang., beim Sieben von Rinde, an einer trocknen Stelle am Rande einer abgeholzten Waldfläche!

N: Suursaari, Suurkylä, 27. VII. 1909, unter der Rd. einer steh., abgest. F.!

Weitere Verbreitung: Nur in Transsylvanien in der Nähe von Kronstadt gefunden.

Epuraea-Larven.

Ausser den schon weiter oben beschriebenen *Epuraea*-Larven, habe ich an Fichten noch zahlreiche andere Larven derselben Gattung gefunden, die sicher verschiedenen Arten angehören, und die ganz beträchtlich von einander abweichen, u. a. durch die Form und Grösse der Rückenhöcker. Weil ich aber nicht entscheiden kann, zu welchen von unseren vielen an der Fichte lebenden *Epuraea*-Arten eine jede von ihnen gehört, will ich sie hier nicht näher beschrieben. Es sei nur kurz erwähnt, dass ich sie an stehenden und liegenden Fichten, sowie am Fichtenstümpfen gefunden habe. Die Dicke der Bäume betrug 9—36 cm. An den meisten Bäumen lebten *Ipiden* in grosser Menge u. a. *Ips typographus*, *Hylastes glabratus* und *Polygraphus*. Bisweilen waren die Bäume jedoch aller *Ipiden*-Gänge bar; sie waren stets sehr frisch. Einige Male fand ich ebenfalls an der Unterseite von *Fomitopsis ungulata*-Schwämme Larven.

Funddaten der Larven: 5. II—28. IX.

Glischrochilus quadripustulatus L.

Ips 4-pustulata L.

Frisch: Beschreib. Ins. Deutschl. IX, 1730, p. 36, t. 19, f. 1; extr. Herbst: Natursyst. II, 1792, p. 165. — ? Perris: Lv 1877, p. 43—45, f. 29—32 (L). — Kittel: CVR 1878, 32, p. 94 (L). — Nördlinger: Ntr II, 1880. — ? Gangl-

bauer: KM III. 1899, p. 552—553 (L. nach Perris). — Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 155. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 77. — Mjöberg: AZ 1906, III, N:o 6, p. 2—5, Tab. I. f. 1—3 (Ei, L. u. P.).

Die Larve. Tafel VIII, Fig. 104—107.

Perris beschreibt die Larve eingehend unter dem Namen *Ips quadripunctata* Oliv. Seine Beschreibung stimmt in der Hauptsache auf die von mir gefundenen Exemplare; jedoch sagt Perris, dass die Larve keine Augen hat; die zur meiner Verfügung stehenden Exemplare haben jederseits 4 Ocellen. — Mjöberg unterscheidet und bildet das jüngere und das ältere Larvenstadium jedes für sich ab. Seine Beschreibungen stimmen mit meinen Larven gut überein. (Die Höcker des letzten Abdominalsegments nennt er jedoch unrichtig „tubulierte Stigmen!"). — Nur die allerkleinsten Larven stimmen mit Mjöbergs „jungen Larven" überein. Die etwas grösseren, — schon die 3 $^{1}/_{2}$—4 mm langen, — stimmen mit seinen „ausgewachsenen Larven" fast vollständig überein. Wahrscheinlich hat die Larve also nur vor ihrer ersten Häutung eine verschiedene Gestalt.

Ganglbauer, der Perris' „*Ips 4-punctata*"-Beschreibung ins Deutsche übersetzt hat, sagt: „Das Vorkommen unter Nadelholzrinde lässt eine Verwechslung mit *Gl. 4-pustulatus* vermuten." Hierüber bemerkt Mjöberg, dass die von ihm untersuchten *I. 4-pustulata*-Larven deutliche Ocellen hatten, die von Perris beschriebenen dagegen ohne solche waren. „Ausserdem zeigen einige andere Angaben in Perris Beschreibung", setzt er fort „dass seine Larven nicht zu der *Gl. 4-pustulata* gehören". Welche Angaben er damit meint, geht nicht hervor. — Sehr möglich ist es, meiner Ansicht nach, dass die Ocellen bei Perris' Exemplaren nur unpigmentiert waren, und deswegen von ihm unbeachtet geblieben waren. Dagegen ist der Aufenthalt der Larven an Nadelbäumen ein so wichtiger Umstand, dass man ihn nicht ausser Acht lassen kann; und aus diesem Grunde bin ich der Ansicht, dass Ganglbauers Auffassung in der Tat die richtige ist.

Länge der Larven bis 11 mm.

Meine Larven habe ich hauptsächlich nach MJÖBERG determiniert. Ich habe ebenfalls die Larve einige Male zusammen mit der Imago gefunden; desgleichen Larven des ersten Stadiums und ältere Larven zusammen. Puppen fand ich dagegen nicht.

Im Gegensatz zu seinem nahen Verwandten, *Gl. Olivieri* BEDEL (= *4-punctulatus* OL.), der ein typischer Laubholz-Käfer ist, findet man diese Art meist an Nadelhölzern, jedoch bei Weitem nicht immer. Bei uns trifft man sie meist an Fichten und Kiefern; nach GANGLBAUER (KM III, 1899, p. 554) lebt sie ausserdem unter Tannenrinde und nach SAINTE-CLAIRE DEVILLE (CCC 1914, p. 233) an *Pinus laricio*. Auch an Laubhölzern kann man sie bisweilen finden. Bei uns wurde sie an Birken und *Populus tremula* gefunden. J. SAHLBERG (EC, Clavic. 1889, p. 85) hat sie nur in Birkensaft beobachtet. Nach Nördlinger ist sie auch unter der Rinde von Eichenstöcken gefunden worden.

Wir gehen nun zu den Funden an der Fichte über. Der Käfer ist sowohl an stehenden als auch an liegenden Stämmen gefunden worden, jedoch noch viel öfter an Stümpfen. Die von mir gemessenen Stämme waren 11—32 cm, die Stümpfe 15—70 cm dick. Sowohl die Larven als auch die Imagines leben stets an ganz frischen Bäumen. Meinen Beobachtungen nach leben sie, besonders die Imagines, gewöhnlich unter der Rinde an solchen Stellen, wo keine *Ipiden* vorhanden sind, und wo die Unterseite der Rinde feucht ist. Von den typischsten Begleitern an solchen Stellen sei nur *Rhizophagus dispar* erwähnt. Sehr wahrscheinlich scheint mir, dass die Larve sich von dem Safte ernährt, in welchem sie lebt. Auch nach MJÖBERGS Auffassung ernährt sie sich, soviel ich verstehe, von diesem Safte, mit dem er seine Larven fütterte. Später gab er ihnen faule Früchte zu fressen und mit nur dieser Nahrung entwickelten sie sich schliesslich zur Imago. — Dagegen nennt KLEINE den Käfer einen Feind von *Myelophilus piniperda*. Nach POMERANTZEW ist er in Russland in den Gängen von *Myelophilus piniperda*, *Ips laricis*, *Hylastes palliatus* und *Ips*

typographus gefunden worden. Auch ich habe ihn manchmal an solchen Bäumen beobachtet, an denen reichliche Mengen von *Ipiden* (u. a. *Ips typographus*) lebten. Einmal fand ich bestimmt eine Imago in einem Gang von *Dendroctonus micans*.

Funddaten der Larven: 17. V—25. VII, der Imagines: 17. IV—8. XI. Die meisten Imagofunde stammen jedoch aus dem Frühsommer, besonders aus dem Juni, oder aus dem Herbst. Nur einige ganz einzelne Imagines wurden im Juli und August gefunden. Nach Mjöberg geht die Entwicklung des Käfers in Schweden folgendermassen vor sich: Der Käfer legt seine Eier im Frühling und im August entwickelt sich die neue Generation. Die Imago überwintert dann, um im folgenden Frühling wieder ihre Eier abzulegen.

Die Art ist häufig und über das Gebiet von der Südküste bis nach Lappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Muonio und Kuolajärvi (**LKem**) sowie Nuortjaur und Tuulomajoki (**LT**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 14. VI. 1912, zahlr. L. (5—12 mm) an frischen F.-Stf. unter Rd., zus. mit *Dryocoet. aut.*, *Hyl. ater*, *Rhiz. disp.*, *Epur. oblong.*, *Pleg. culn.*, *Nudob. lent.*, *Hylob. abiet.*-, *Asem. striat.*- u. *Rhag. inquis.*-L. etc., in frischem Walde! — 1 L. (5 mm) an einem F.-Stf., im Hz., zus. mit *Hylecoet. flab.*! — Sammatti, Lohilampi, 24. IX. 1914: Im. an 15—22 cm dek., steh. F. auf einer Heide! Im. an einer 30 cm dek., steh. Kiefer, unter Rd.! — 8. XI. 1914, Im. an 20 cm dek., steh. F. mit zieml. alten, jedoch in demselben Sommer gefressenen *Ips typogr.*-Gängen, zus. mit den erwähnten Borkenkäfern, *Cylist. lin.*, *Thanas. form.*, *Plegad. culn.* etc.! — Haarijärvi, Kokki, 25. IX. 1914, Im. an einem 65 cm dek., steh. F.-Stm.!

N: Esbo, Köklax, 17. V. 1913, 4 Im. u. 8 L. (2 1/2—6 mm) an einem 60 cm dek. F.-Stf., an der Basis des Stammes und an den Wurzeln, unter Rd.! Kyrkslätt, Oitbacka, 17. V. 1913, etwa 25 L (2—4 mm) an einem mit den Wurzeln ausgerissenen F.-Stf. ohne andere Ipiden als *Xylot. lin.*, unter zäher, feuchter Rd., zus. mit *Epur. pusill.*, *Phloeon. lapp.* etc., auf einem Acker!

Ta: Kärkölä, Markkola 20. IV. 1912, 1 Im. an der Oberfläche einer 20 cm dek., lieg. F., in gefälltem Walde, im Sonnenschein! — Ruovesi, Karvia, 21. IX. 1912, Im. an einer 12 cm dek., gefällten F. mit *Pityog. chalc.*

tonang. und keine andere Ipiden! — Teisko, v. *nigra* J. Sahlb. (ganz schwarz) (J. Sg).

Oa: „Ostrobotnia", v. *nigra* J. Sg. (Coll. Was).

Tb: Korpilahti, Moksi, 5. VIII. 1912, zahlr. L. (4—6 mm) an einem 18 cm dck F.-Stf.! — Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, zahlr. L. (6—8 mm) an einem 17 cm dck., sehr frsch., im vergangenen Winter gefällten F.-Stf, unter feuchter Rd, zus. mit *Acanth. aed.*, *Qued. laev.*, *Nud. lentus* etc.! — 25. IX. 1912, Im. an einer lieg. Kiefer! — Rajala 28. IX. 1912, Im. an 6—12 u. 25—26 cm. dck., steh. F. mit *Ips typogr.* u. *Polygraph.* tonang.! — Jyväskylä, 21. VI. 1914, Im. an einem 35 cm dck. Kiefern-Stf, auf einer Heide! — Keuru, Asunta, 18. VII. 1912, L. (6½—7½ mm) an einer kleinen, brandgeschäd. F., unter Rd., zus. mit. *Melanoph. acum.*, *Rhag. inquis* etc.!

Kb: Tohmajärvi, 1884, an frischen Birken-Stf. (Hm). — Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913: Im. an einer 17 cm dck., steh. F., zus. mit *Kissoph. pil.*, *Polygr. polygr.*, *Callid. cor.*-L., *Laemophl. abiet.* etc., am Rande eines Reisermoors! 1 Im. u. 1 L. (3 mm) an einer lieg. F., mit noch grünen Nadeln u. mit *Ips. typogr.*, *I. sutur.*, *Hylast. pall.*, *Pityog. chalc.* etc.! — Korpiselkä, Tolvajärvi, 12. VI. 1913, 3 L. (6—9 mm), an einer 30 cm dck., lieg. F. mit *Buprestis-*, *Monocham.-*, *Semanotus und.-*, *Caenopt. min.-*, *Tetrop.*-L. etc.! — Ilomantsi, Huhus, 20. VI. 1913, Im. an 15—18 cm dck., brandgeschäd., steh. F. mit *Ips. sutur.*, *I. typogr.*, *Ploeon. lapp.*, *Silvan. unid.*, *Ditoma cren.* etc., am Rande eines geschwendenen Ackers! — 10 L. (4—11 mm) an einer 15 cm dck., 1⅕ m hohen F.-Stf. mit zäher, unzerstörter Rd., ohne *Ipiden*-Gänge, mit *Rhiz. disp.*, *Pissod. harc.-*, *Monoch.*-L., *Aleochorinen-*, *Omalinen-* u. *Epuraea*-Larven etc.! — 21. VI. 1913, an einer 11 cm dck., brandgeschäd. F., ohne *Ipiden*-Gänge, zus. mit *Monoch.*-L. etc.!

KOn: Jalguba, 24. VI. 1869, unter Rd. von *Populus tremula* (J. Sg). — Käppäselkä, 18. VIII. 1896, unter Rd. einer alten Birke (B. P.).

OK: Pudasjärvi, Korentojärvi, 4. VII. 1914, 1 L. (5½ mm) an einer 32 cm dck., lieg. F. mit *Ips typogr.* tonang.!

LKem: Kittilä, Alakylä, 21. VII. 1913, 1 Im. an einer 30 cm dck. F. mit noch grösstenteils grünen Nadeln, an der Basis des Stammes, in den Gängen von *Dendr. micans*, zus. mit *Rhiz. disp.*, *Rh. ferr.*, *Nud. lentus*, *Qued. laev.*, *Rhiz. grand*-L. etc. (höher am Stamme war *Ips typogr.* tonangeb.)!

(Zahlreiche andere biol.- u. Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Nordasien bis Amurländer.

Pityophagus ferrugineus L.

Perris: HPM (1853) 1863, 1, p. 74—76, f. 77—81 (L. u. P.); Lv 1877, p. 45 (Berichtigungen und Ergänzungen). — Nördlinger: Ntr II, 1880, p. 2. — Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 153. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 78.

Die Larve (Tafel VIII, Fig. 108—109) habe ich nach Perris bestimmt. Sie stimmt gut mit seiner Beschreibung und seinen Abbildungen überein.

Länge der Larve 5 mm.

Die Puppe habe ich nicht gefunden.

J. Sahlberg sagt (EC, Clavic. 1889, p. 85), dass dieser Käfer unter Fichten- und Kiefernrinde lebt. An Fichten fand ich nur eine Imago. Die erstgenannte lebte an einem hohen, 27 cm dicken Stumpfe zusammen mit verschiedenen *Ipiden* u. A., die Imago ebenso an einem Stumpfe. A. Nordström hat einmal zahlreiche Imagines beobachtet, die zu einem Fichtenstumpfe angeflogen kamen. — Nach Pomeranzew ist der Käfer in Russland unter Kiefernrinde in den Gängen von *Hylastes palliatus*, unter Fichtenrinde in den Gängen von *Ips typographus* gefunden worden. — Perris hat ihn an *Pinus pinaster* in den Gängen von *Hylurgus ligniperda, Hylastes ater* und *Hylobius abietis* beobachtet, und sagt, dass er deren Larven verzehrt. Sainte-Claire Deville (CCC 1914, p. 234) kennt ihn an *Pinus laricio*. Nach Kleine lebt er, ausser in den Gängen von einigen oben erwähnten Borkenkäfern, auch in denjenigen von *Myelophilus piniperda* und *M. minor*. Die Art gehört also zu den nützlichen Käfern. — Nach Perris verpuppt sich die Larve in den Borkenkäfergängen.

Funddaten der Larven: 27. VIII, der Imagines: 24. V—11. VII.

Die Art ist selten. Sie ist in verschiedenen Gegenden von Süd- und Mittelfinnland angetroffen. Die nördlichsten bekannten, sicheren Fundorte sind: Kuortane (**Oa**), Pihlajavesi und Jyväskylä (**Tb**), Kuopio (**Sb**) und Nurmes (**Kb**).

Fundstellen:

Al: Jomala (U. Snellman).

Ab: Turku (Mus. fenn. u. Pipp.) — Kakskerta (E. J. B.) — Uskela

(Ingelius). — Karjalohja, 23. VI. 1882 u. 5. VI. 1889 (J. Sg). — Kirchdorf, 27. VIII. 1912, 1 L. (5 mm) an einem 27 cm dck., 1 1/2 m hohen F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Ips laricis*, *I. dupl.*, *Hylast. pall.*, *Cylist. lin.*, *Parom. flavic.*, *Pleg. culn.* u. seine L., *Epur. pygm.*, *Nudob. lent.*, *Qued. laev.* sowie *Tetrop.*-, *Acanth. aed.*-L. etc. in ± trockenem Walde! — An derselben Stelle 9. VI. 1915, 1 Im. an einem F.-Stf.! — Sammatti, 24. V. 1889 (J. Sg).

N: Pernå, ungefähr 15. VI. 1914, zahlreiche Im., die zu einem F.-Stf. geflogen kamen (Å. N.)

St: Yläne (S. Sg).

Ta: Loppi (Lm) — Sysmä, 12, VI. 1912 (W. Hn)

KL?: (Nach J. Sg: CCF).

KOl: Petrosawodsk (Gü.)

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was.) — Kuortane, 11. VI. 1898!

Tb: Jyväskylä, 17—31. VI. 1912! — Pihlajavesi, 27 u. 28. VI. 1898!

Sb: Kuopio, 11. VI. 1865, an einer sandigen, mit verstreuten Gräsern bewachsenen Stelle (Lm).

Kb: Ilomantsi, 11. VII. 1865 (Gr.) — Eno, Uimaharju, 24. VI. 1913, 3 Im. um 1/2 8 Uhr Nachm. über eine feuchte Wiese fliegend, im Sonnenschein! Nurmes, Haapajärvi, 24. VII. 1875, Im. an Teerbäumen im Harze (J. Sg).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

Rhizophagus grandis Gyll.

Loevendal: DB 1898, p. 90. — Weber: AZE 1902, 7, p. 108—110, fig. (L. u. P.) — Bergmiller: CGF 1903, p. 252; N. Forstl. Bl. 1904, p. 145. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 77.

Die Larve. Tafel VIII, Fig. 110—114.

Weber giebt eine gute Beschreibung der Larve, deren letztes Abdominalsegment (von oben), Fühler und Mandibel (von zwei Seiten) er abbildet. Die Beschreibung und Abbildung des Mandibels sind jedoch insoweit unrichtig, dass der riesige Stachel (Retinaculum) am Innenrande, an der Basis der „Pars scissoria" fehlt (vergl. meine Abbildung). Einen solchen Stachel hat auch die Larve des *Rhizophagus dispar.* Er hat vielleicht grosse Bedeutung beim Festhalten der Nahrung. Wie bekannt, und wie auch ich beobachtet habe, fressen nämlich die Larven von *Rh. grandis Dendroctonus micans*-Larven, die viel grösser als sie selbst

sein können. Daher ist es wichtig, dass sie ihre Kiefer kräftig in ihre Beute drücken können. — An der „Pars manducatoria" befinden sich in Reihen angeordnete, dicht stehende, ganz kleine Zähnchen, die mit schwacher Vergrösserung als feine, kleine Leisten erscheinen. — Von den Maxillen, dem Labium und den Stigmen geben unsere Abbildungen eine Vorstellung.

Länge bis 8 mm.

Die Larve habe ich nach Weber bestimmt. Auch ich habe Larven und Imagines zusammen gefunden. — Puppen, von welchen Weber ebenfalls eine kurze Beschreibung und eine Abbildung liefert, habe ich nie gefunden.

Dieser Käfer scheint bei uns, sowie anderweitig, vollständig von *Dendroctonus micans* abhängig zu sein. Er lebt immer in dessen Gängen und stellt dessen Bruten nach. Oft greifen zahlreiche Larven zusammen ein und dieselbe Borkenkäferlarve an. Einmal fand ich diese Larven in solchen Mengen, dass die Puppenhöhlen des *Dendroctonus* statt mit eigenen Larven oder Puppen mit ihnen angefüllt waren, was übrigens auch Loevendal schon früher beobachtet hat.

Weil *Dendroctonus* fast ausschliesslich an der Basis von lebendigen Fichten lebt, ist auch *Rh. grandis* an denselben Lokalitäten angetroffen worden. Zwei Bäume, an denen ich den Käfer traf, waren ganz gesund, 35—39 cm dick, ein dritter war halbabgestorben, 30 cm dick.

Funddaten der Larven: 6. VII—12. VIII; der Imagines: 6. VII—14. X.

Die Art ist bei uns äusserst selten, wurde jedoch in sehr verschiedenen Teilen des Gebietes von der Südküste bis nach Südlappland hinauf angetroffen. Die nördlichsten Fundorte sind Kittilä, Alakylä (**LKem**) und Taivalkoski, Kostonjärvi (**Ks**).

Fundstellen:

N: Helsinki (Gm): 14. X. 1899, mit *Dendroctonus micans*. (J. Sg). — Huopalahti, 20. IX. 1904!

Oa: Vasa, Mustasaari (E. Keto).

Ks: Taivalkoski, Kostonjärvi, 6. VII. 1914, 1 Im. u. 16 L. (2 1/4—

5 1/3 mm) an einer 35 cm dek., leb. F. an der Basis des Stammes, in den Gängen von *Dendroctonus micans* (nur *Dendr.*-Puppen waren vorhanden), im Bruchmoor!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, 6 Im. und eine Masse L. (4—8 mm; etwa 65 Ex. wurden gesammelt) an einer 39 cm dek., leb. F., an der Basis und den Wurzeln, in den Gängen von *Dendr. micans* (mit L., P. u. Im.), zus. mit *Rhiz. disp.*, *Epur. thorac.* u. *Qued. laev.*-L., in feuchtem Walde! — Alakylä, 21. VII. 1913, 5 L. (4—6 mm) an einer 30 cm dek., halbabgest. F., an der Basis des Stm., in den Gängen von *Dendr. micans* (mit L., P. u. Im.), zus. mit *Rhiz. ferr.*, *Rh. disp.*, *Glischr. 4-pust.*, *Nudob. lent.* u. *Qued. laev.* (weiter oben am Stamme war *Ips typogr.* tonang.), an einem mit Gras bewachsenen Bachufer!

Weitere Verbreitung: Schweden, Dänemark, Mitteleuropa.

Rhizophagus ferrugineus Payk.

Kleine: EBl 1909, 5, p. 77.

Die Larve. Tafel IX, Fig. 115—116.

Diese Larve unterscheidet sich von der Larve des *Rhizophagus grandis* auf folgende Weise:

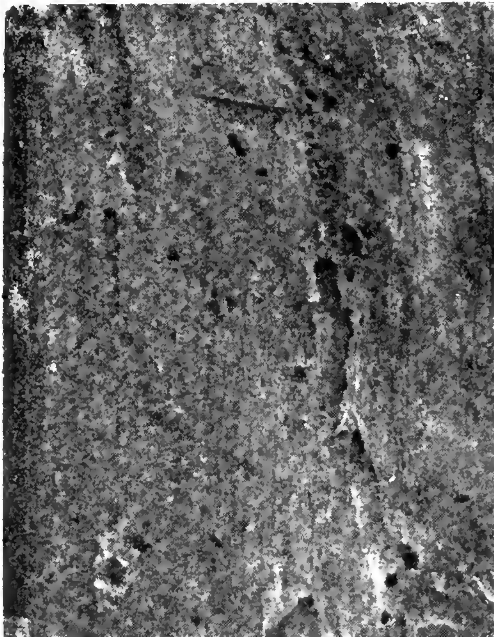
Der Körper ist kleiner. Die Höcker auf der Rückenseite der Abdominalsegmente sind kleiner, kaum wahrnehmbar. — Auf jedem Segment sind die vorderen, in eine Querreihe gestellten Borsten sehr kurz, viel kürzer als die in der hinteren Reihe stehenden (bei *Rh. grandis* nur wenig kürzer). Die beiden dreizähnigen Hinterlappen des letzten Abdominalsegments weichen von den Hinterlappen der *Rh. grandis*-Larve dadurch ab, dass der obere konische Zahn kleiner ist (deutlich kleiner als der innere, aber etwas grösser als der äussere Zahn). Die beiden letztgenannten Zähne sind an der Spitze gezackt; der innere ist viel länger als der äussere und ziemlich stark nach innen gebogen, so dass die Ausrandung zwischen den Lappen hinten um die Hälfte schmäler als in der Mitte ist. (Bei *Rh. grandis* ist der obere Zahn viel grösser und länger als die beiden Seitenzähne; die Ausrandung ist offen, hinten breiter als in der Mitte.)

Von der von Perris (Lv 1877, p. 28—30, f. 13—16) beschriebenen *Rhizophagus nitidulus*-Larve unterscheidet sich diese dadurch, dass der mittlere Zahn höher eingefügt ist als die seitlichen (bei *Rh. nitidulus* tiefer als diese) und dadurch, dass der äussere Zahn kleiner ist (bei *Rh. nitidulus* sind die beide Seitenzähne grösser als der Mittelzahn).

Länge bis 5 ²/₃ mm.

Einige Larven habe ich einmal an der Basis einer grossen, stehenden Föhre, unter der Rinde zusammen mit einer sehr grossen Menge Imagines gefunden. Dieser Fundlokalität wegen halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass die Artbestimmung richtig ist, besonders weil die Larve mit keinen anderen früher beschriebenen *Rhizophagus*-Larven, die hier in Frage kommen könnten, übereinstimmt. Auch an Fichten habe ich die Larve gefunden, die Puppe dagegen nie.

(S. H.)



Rhizophagus ferrugineus. Imagofrass in Föhrenrinde. — Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912. — 4/5 n. Gr.

Dieser Käfer ist ein sehr typisches Nadelholzinsekt. Nach Gyllenhal (Ins. Svecia I, 3, 1813, p. 421) lebt sie unter der Rinde von Fichten und Kiefern, und Ganglbauer sagt (KM III, 1899, p. 560), dass sie unter Nadelholz-, namentlich Fichtenrinde lebt. Ich habe sie jedoch häufiger, bisweilen sogar massenhaft unter Kiefernrinde gefunden, an der Fichte dagegen wo sie gewöhnlich unter der Rinde lebt, ziemlich selten. Die Fichten waren entweder stehende Bäume oder Stümpfe, und ihre Dicke betrug 15—65 cm.

Wie ihre Verwandte, so stellt dieser Käfer als Larve wahrscheinlich Borkenkäfern nach, und nach Kleine ist er ein Feind von folgenden Arten: *Pityogenes bidentatus, Ips typographus* und *Myelophilus minor*. Von diesen ist *I. typographus* die einzige, in

deren Gesellschaft ich den Käfer gefunden habe. Ausserdem fand ich eine Imago in den Gängen von *Dendroctonus micans* an Fichten und äusserst zahlreich in den Gängen von *Myelophilus piniperda* an Kiefern. Eine Larve habe ich einmal im Holzkörper einer Fichte, in dem Gang eines *Xyloterus lineatus* beobachtet. Am besten scheint der Käfer tief unten an der Basis der Bäume zu gedeihen, und dringt oft recht weit in den Erdboden längs den Wurzeln ein. An einer Kiefer fand ich einmal eine grosse Menge Imagines, die sich tief in die Rinde eingefressen hatten, so dass diese voll von ihren feinen, etwa 1,7—2,5 mm breiten, kreuz und quer durcheinander gehenden Gängen war.

Funddaten der Larven: 25. VII 12. VIII u. 25. IX, der Imagines: 9. VI—20. IX. Im Juni sieht man oft Abends bei schönem Wetter, vor Sonnenuntergang, fliegende Imagines.

Die Art ist nicht selten. Sie ist von der Südküste bis nach Südlappland hinauf verbreitet, wo sie am nördlichsten bei Pallasjärvi in Kittilä und in Kuolajärvi (**LKem**) gefunden wurde.

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, 21. VI. 1882, mit dem Streifnetz Abends (J. Sg); 17. VI. 1901, fliegend! — Makkarjoki, 27. VIII. 1904, unter Kiefernrinde! — Kärkelä, 18. VII. 1910, in Sägespänen, unter Brettern! — Lohja, 7. IX. 1912, 1 L. an 25—30 cm dck. F.-Stf. mit *Tetropium*-Larven und Nachfrass des *Ips typogr.*! — Sammatti, Haarijärvi, Kokki, 25. IX. 1914, 1 L. (5 2/3 mm) an einem 65 cm dck., steh., oben umgebrochenen F.-Stm., im Hz., in den Gängen von *Xylot. lin.*, zus. mit *Epur. ang.*, *E. laev.*, *Rhiz. disp.*, *Phloeon. pus.* etc.!

N: Helsinki, 20. IX. 1904! — Pernå, 15. VI. 1914, zahlr. Im., die zu einem F.-Stf. flogen (A. N.).

St: Eurajoki, Vuojoki, 22. VIII. 1913, 1 Im. an einer 15 cm dck., steh., abgest. F., unter Rd. mit reichlichen Mengen von *Pissodes*-Larven und *Polygr.*!

Tb: Korpilahti, Kuusanmäki, 4. VII. 1912, 1 Im. an einer 32 cm. dck., steh., vom *Myeloph. pinip.* getöteten Kiefer mit zum Teile noch grünen Nadeln, an einer Heide! — Vilppula, Vuohijoki, 25. VII. 1912, viele hundert Im. u. 4 L. (4 1/2—5 mm) an der Basis einer 40 cm dck., steh. Föhre, unter Rd. Die Imagines hatten zahlreiche feine Gänge in die unteren Schichten der Rinde gefressen!

Kb: Eno, Uimaharju, 24. VI. 1913, 5 Im. Abends um 1/2 8 Uhr, im Son-

nenschein über eine feuchte Wiese fliegend! — Nurmes, Haapajärvi. 23. VII. 1875, im Harz von Teerbäumen (J. Sg).

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914. 2 Im. an einem 40 cm dek. F.-Stf., an den Wrz., unter Rd., zus. mit *Dryoc. autogr.*, *Olisth. megac.*, *Harmin. und.*, *Rhag. inquis.* etc.!

LKem: Kittilä, Alakylä, 21. VII. 1913, 1 Im. an einer 30 cm dek., halbabgest. F., tief an der Basis, in den Gängen von *Dendr. micans*! — Pallasjärvi, 25. VI. 1905!

(Einige andere Datenaufzeichnungen).

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Korsika.

Rhizophagus nitidulus F.

Perris: Gobert Catalogue 1876, fasc. 3, p. 114; Lv 1877, p. 28—30, fig. 13—16 (L. u. P.) — Ganglbauer: KM III, 1899, p. 557—558 (L. nach Perris). — Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 154. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 77.

Die früheren Entwicklungsstadien kenne ich aus Finnland nicht. Die Imago ist bei uns an Birken und Fichten gefunden worden. An erstgenannter Baumart hat J. Sahlberg sie einst im Safte gefunden; ich fand sie einmal in einem Gang von der Larve des *Hylecoetus dermestoides*-L. an einem stehenden Baum. — Was die Fichte betrifft, so habe ich den Käfer einmal unter der Rinde eines Stumpfes gefunden; und J. Sahlberg fand ihn in einem Fichtenwalde an eben abgehauenen Stümpfen.

Von ausländischen Angaben sei erwähnt, das Perris ihn unter der Rinde eines Kastanienbaums (châtaignier) in Gesellschaft von *Taphrorychus villifrons* Dufour gefunden hat. Nach Ganglbauer (KM III, 1899, p. 562) dagegen lebt er namentlich unter Buchenrinde. Nach Pomerantzew ist er in Russland an von *Scolytus Ratzeburgi* und *Hylecoetus dermestoides* geschädigten Birken und in den Gängen von *Myelophilus piniperda* angetroffen worden.

Über die Entwicklung des Käfers berichtet Perris, dass die Larve in die Erde kriecht um sich zu verpuppen, ebenso wie ihre an der Seekiefer lebende Verwandte. Funddaten der Imagines: 20. V—27. VII.

Die Art ist bei uns sehr selten. Sie ist nur hier und dort in Süd- und Mittelfinnland angetroffen. Die nördlichsten Fundorte sind **Oa**, Ruovesi (**Ta**), Ilomantsi (**Kb**) und Tiudie (**KOn**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, 22. V. 1886, in einem dichten F.-Walde, an frisch abgehauenen Stümpfen (J. Sg). — Karkali, 27. VII. 1886 u. VI. 1887 (J. Sg). — Karkali, 12. VI. 1912, 1 Im. an einem 45 cm dek., hohen F.-Stf. mit leicht löslicher, feuchter Rd. und zahlr. Wurzeln und Algen unter Rd., ohne Ipidengänge, zus. mit *Ostoma ferr.*, *Cerylon hist.*, *C. ferr.*, *Philonth. splend.*, *Leptusa ang.* etc.!

N: Helsinki, 16. X. 1897 (J. Sg).

St: Pöytyä, 20. V. 1901 (G. Sundberg).

Ta: Ruovesi, 18. VI. 1874, im Birkensaft (J. Sg).

Oa: „Ostrobotnia" (Coll. Was.)

Kb: Ilomantsi, Oinasvaara, 17. VI. 1913, 1 Im. an einer 30 cm dek., steh. Birke, in den Gängen von *Hylec. derm.*!

KOn: Tiudie, Sandalo (Gf.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Bosnien.

Rhizophagus dispar Payk.

Perris: Lv 1877, p. 47, f. 35 (L. u. P.) — Nördlinger: Nrt II, 1880 — Pomerantzew: RRE 1902, 2, p. 154. — Kleine: EBl 1909, 5, p. 77.

Die Larve (Tafel IX, Fig. 117—118: Länge bis 5 1/2 mm) habe ich nach Perris determiniert. Einige Mal habe ich sie zusammen mit der Imago gefunden.

Die Puppe dagegen ist meines Wissens bei uns nie angetroffen worden.

Wie u. a. Ganglbauer (KM III, 1899, p. 563) bemerkt, lebt diese Art sowohl an Nadel- als auch an Laubbäumen unter der Rinde. Bei uns ist sie mit Sicherheit unter Birken-, Zitterpappeln (*Populus tremula*)-, Kiefern- und Fichtenrinde, im Birkensaft, an der Unterseite von einem *Fomes fomentarius*, der an einem Birkenstamm wuchs, sowie an einem *Polyporaceae*-Schwämme, der an einem Fichtenstamm wuchs, gefunden worden. Perris hat sie an morschen Tannen angetroffen, und nach Nördlinger lebt sie unter Föhrenrinde und in Tannenstöcken. —

Nach Pomerantzew ist sie in Russland an Birken zusammen mit *Eccoptogaster Ratzeburgi* und *Hylecoetus dermestoides* gefunden.

Betreffend die bei uns an Fichten gemachte Funde, sei erwähnt, dass der Käfer sowohl an Stümpfen als auch an stehenden und liegenden Stämmen angetroffen ist. Ihre Dicke war 14—65 cm. Der Waldtypus scheint hier keine besondere Rolle zu spielen. Auch an Zäunen und mit Rinde bedeckten fichtenen Wandbalken von Scheunen habe ich ihn angetroffen. Meist habe ich den Käfer, sowohl die Imago als auch die Larve, in Gesellschaft von verschiedenen Borkenkäfern gefunden. Nach Kleine ist er ein Feind von *Hylastes palliatus*, in dessen Gesellschaft auch ich ihn zuweilen gefunden habe. Ausserdem habe ich ihn mit Sicherheit in den Gängen von folgenden Borkenkäfern angetroffen: *Polygraphus subopacus*, *Dendroctonus micans*, *Crypturgus hispidulus*, *Hylastes glabratus*, *Pityopthorus fennicus*, *Ips laricis* und (im Holzkörper) *Xyloterus lineatus*. — Perris hat ihn auch in Gesellschaft von *Pissodes piceae* Ill. gefunden. — Auch an solchen Bäumen, von denen die Borkenkäfer schon weggezogen sind, habe ich den Käfer manchmal noch beobachtet, bisweilen sogar an sehr morschen Stämmen. Anderseits habe ich die Imago auch an Stümpfen, die ganz ohne *Ipiden*-Gänge waren, unter leicht löslicher Rinde gefunden. — Bisweilen fand ich sie auch unter Wurzelnrinde. Von ihren typischsten Begleitern seien erwähnt: *Plegaderus vulneratus*, *Cerylon histeroides*, *Glischrochilus 4-pustulatus*, *Quedius laevigatus*, *Nudobius lentus*, *Leptusa angusta*, *Euplectus Karsteni*, kleine *Pytho*-Larven etc.

Die Puppe hat Perris einmal mitten im Genagsel gefunden, obgleich er annimmt, dass sie gewöhnlich in die Erde kriecht, um sich zu verpuppen.

Funddaten der Larven: 10. VI—29. VII, der Imagines: 20. IV—2. XI.

Die Art ist sehr häufig und über das ganze Gebiet von Süden bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Skovefors bei Patsjoki (**LI**) und Jekaterinski ostroff (**LT**).

Biol. und Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, Kirchdorf, 5. VI. 1912, Im. an einer 25 cm dek., steh., abgest. F., unter Rd., mit *Hylast. pall.*, *Tetrop.* etc.! — 10. VI. 1912, 4 Im. u. 7 L. (1 1/2—4 mm) an einer 22 cm dek., steh., abgest. F., mit sehr leicht löslicher Rd. und *Polygr. subop.* tonang., in ± trocknem Walde. (Die Larven u. 2 Im. waren unter Rd., 2 Im. in der Rd., in den Gängen von *Polygr. subop.*)! — 10. VI. 1912, 2 Im. u. 1 L. (1/2 mm) an 29—32 cm dek. F.-Stf., unter zäher, feuchter Rd., mit *Dryoc. aut.*, *Hylast. ater*, *Hylec. flab.* etc.! — 24. VIII. 1912, Im. an einer 14 cm dek., steh. F., mit *Pityophth. fenn.* tonang.! — 12. VI. 1912, Im. an einem 30 cm dek., frischen F.-Stf., unter leicht löslicher Rinde, zus. mit *Bibl. bic.*, *Leptusa ang.* etc.! — Haapajärvi, 2. IX. 1912, 7 Im. an einem 32 cm dek. F.-Stf., zus. mit *Cerylon hist.*, *Leptusa ang.*, *Euplect. Karst.*, *Pteryx sut.*! — Kukkasniemi, 10. VI. 1912, 2 Im. an einem frischen Fichten-Scheunenbalken ohne *Ipiden*-Gänge, mit alten *Caenopt. minor*-Gängen, *Anob. pert.*, *Rhiz. bipust.* etc., unter Rd., auf feuchter Weide! — Sammatti, Haarijärvi, Kokki, 25. IX. 1914, 1 Im. an einem 65 cm dek., hoch oben umgebrochenen F.-Stm., in den Gängen von *Xylot. lin.*, zus. mit *Epur. ang.* (Im. u. L.), *E. laev.* (Im. u. L.), *Phloeon. pus.* u. *Rhiz. ferr.*-L.! — 7. IX. 1914, zahlr. Im. unter Rd. an der abgebrochenen Gipfelpartie derselben F., mit *Ips typogr.*, *Pleg. culn.* etc.!

N: Helsinki, 2. XI. 1897! — Kulosaari, 24. IV. 1912, Im. an einem 23 cm. dek. F.-Stf., unter Rd., zus. mit *Ips lar.* etc.! — Esbo, Köklax, 17. V. 1912, Im. an einem 60 cm dek. F.-Stf., an der Basis, zus. mit *Glischr. 4-pust.* (u. seiner L)!

St: Yläne, Kolwa, 26. VIII. 1882, unter Birken-Rd.! (J. Sg).

Ta: Kärkölä, Markkola, 20. IV. 1912, zahlr. Im. an einem 25 cm dek., lieg. F. mit isolierten *Crypt. hisp.*-Gängen, unter leicht löslicher Rd. (einige waren bestimmt in den Gängen von *Crypt. hisp.*)! — 24. IV. 1912, zahlr. Im. an einem frischen, fichtenen Zaunholz, unter Rd. u. an der Oberfläche! — 27. IV. 1912, unter Rd. einer dicken, abgest. F.! — Ruovesi, Heinälamminmaa, 29. VII. 1912, 3 L. (5—5 1/2 mm) an einer 22 cm dek., dicht am Erdboden lieg. F. mit *Hyl. glabr.* u. *Dryoc. hect.*-Gängen, kleinen *Pytho Kolw.*-Larven etc.! — Karhujärvenmaa, 31. VII. 1912, 1 Im. an einer 26 cm dek., lieg. F. mit *Hyl. glabr.*, *Dryoc. hect.* u. *Polygr. punct.*!

KL: Jaakkima, Meriä, unter Rd. von *Populus tremula* (J. Sg). — Pälkjärvi, 1884, unter Rd. von Birken-Stf. (Hm).

Tb: Jämsä, Niinimäki, 8. VII. 1912, Im an einer 23 cm dek., 1 1/2 m hoch umgebr., lieg. F., zus. mit *Pytho niger*-L., *Olisth. substr.*, *Leptusa ang.* *Ceryl. hist.* etc.! — 11. VII. 1912, Im. an einer 15 cm dek., lieg., mit *Hansenia*

ab. bewachs. F., mit *Ostoma ferr.*, *Eremot. at.*, *Cerylon hist.*, *Olisth. substr.* *Leptusa ang.* etc.! — 1 L. (4 ½ mm) an einer 32 cm. dek., lieg. F., zus. mit *Hylast. glabr.* etc.! — 2 L. (3—4 mm) an einer 24 cm dek., lieg. F. mit *Ips typogr.*, *Hylast. glabr.*, *Pityog. chalc.*, *Crypt. hisp.* etc.! — Korpilahti. Moksi. 5. VII. 1912, 1 L. (5 ½ mm) an einer brandgeschädigten F. in einem zu Pfingsten 1911 vom Feuer verheerten Walde! — Vilppula, Vuohijoki. 24. VII. 1912. 1 L. (5 mm), an einer 32 cm dek., lieg. F. mit noch grünen Nadeln und *Ips typogr.* tonang., ausserdem mit *Hyl. glabr.*, *H. pall.* u. *Dryoc. hect.*! Keuru, Hirvilampi, 19. VII. 1912, 1 L. (4 ½ mm) an einem 1 ½ mm hohen, dicken F.-Stf. mit *Dryoc. aut.*, *Hyl. glabr.*, *H. pall.* etc.! — Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, Im. an einer kleinen, brandgesch. F., an den Wurzeln!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 11. VI. 1913, 1 L. (2 mm) an einem 28 cm dek., lieg. F. mit *Hyl. glabr.*, *H. pall.*, alten *Tetropium*-Gängen u. kleinen *Pytho depr.*-L.! — Ilomantsi, Möhkö, 18. VI. 1913, 3 Im. an der Unterseite von *Fomes fomentarius*-Schwämmen, die an Birkenstämmen wuchsen! — 4 L. (2 ½—4 mm) an einem 26 cm dek. F.-Stf., unter Rd.! — Huhus, 20. VI. 1913, Im. u. etwa 15 L. (1 ½—5 mm) an einem 15 cm dek., 1 ⅕ m hohen F.-Stf. mit dünner, zäher Rd., ohne *Ipiden*-Gänge, mit *Pissod. harc.*-L. u. -P., *Monoch.*-, *Glischr. 4-pust.*-L. etc., in gefälltem Bruchwald!

OK: Hyrynsalmi, Oravivaara, 30. VII. 1914, Im. an einem Schwamme an F.-Stm.! — Pudasjärvi, Korentojärvi, 4. VII. 1914, 1 L. (2 ½ mm) an einem 36 cm dek. F.-Stm., unter zäher, feuchter Rd., zus. mit *Stenichn. ex.*, *Glischr. 4-pust.*, *Epuraea-* u. *Omaliini*-L. etc.!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, Im. an einem 1 m. hohen F.-Stm., zus. mit *Eupl. Karst.*, *Stenichn. exilis* etc.!

Ks: Kuusamo, Poussu, 22. VII. 1914, Im. an einem 27 cm dek. F., mit *Hyl. glabr.* tonang., im Bruchmoor! — Kuolio, 1 L. (3 ½ mm) an einer lieg., 19 cm dek. F., zus. mit *Hyl. glabr.*, *Ips typogr.*, *Polygr. punct.*, *Crypt. hisp.* etc., in zieml. trocknem Bruchmoor!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi. 12. VIII. 1913, 3 Im. an einer 39 cm dek., lebend. F., an der Basis in den Gängen von *Dendr. mic.*, zus. mit *Rhiz. grand.*, *Epur. thor.* u. *Qued. laev.*-L.! — Alakylä, 21. VII. 1913, 1 Im. an einer 30 cm dek., halbabgest. F. mit zum Teil noch grünen Nadeln in den Gängen von *Dendr. micans.*, zus. mit *Rhiz. ferr.*, *Rh. grandis*-L., *Glischr. 4-pust.*, *Nud. lentus* (oben an demselben Stamme war *Ips. typogr.* tonangebend).! — Pallasjärvi. 25. VI. 1905, unter Föhren-Rd.!

(Zahlreiche andere biol.- und Datenaufzeichnungen.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Bosnien.

Rhizophagus bipustulatus F.[1]

Preudhomme: Ann. Belg. 1887. 31, C.R. p. XV; XXVII—XXVIII. Pomerantzew: RRE 1902. 2. p. 145. — Kleine: EBl 1909. 5. p. 77.

Dieser Käfer scheint hauptsächlich ein Bewohner von Laubbäumen zu sein. Er lebt sowohl unter der Rinde als auch im Baumsafte. Kaltenbach berichtet (Pfl 1874. p. 643), dass er nach vielen Beobachtern an Eichen lebt. Nach Ganglbauer (KM III, 1899, p. 562) lebt er unter Laubholz-, namentlich Buchenrinde. Nach Pomerantzew ist er in Russland an Linden, Eichen und Buchen gefunden worden, an den letzterwähnten Bäumen in den Gängen von *Eccoptogaster carpini*, wo er den *Pyrochroa pectinicornis*-Puppen nachstellt. Ausserdem wurde er nach Angaben desselben Verfassers auch an Fichten, an denen *Dendroctonus micans* lebte, gefunden. — Ich habe ihn bei uns auch — jedoch nur einmal — an Fichten gefunden, nämlich an dem Fichtenbalken einer Heuscheune, unter der Rinde. J. Sahlberg hat ihn unter Kiefernrinde gefunden. — Kleine zählt folgende Borkenkäfer, deren Feind *Rh. bipustulatus* sein soll, auf: *Myelophilus piniperda*, *M. minor*, *Hylastes palliatus*, *Pityogenes bidentatus* und *Xyleborus cryptographus* R.

Funddaten der Imagines: 20. IV—29. X.

Die Art ist ziemlich häufig und nach J. Sahlberg (CCF) bis nach finnisch und russisch Lappland hinauf verbreitet.

Biol. u. Datenaufzeichnungen:

Ab: Karjalohja, 1. VIII. 1882, unter Eichen-Rd. (J. Sg). — Kukkasniemi, 10. VI. 1912, 1 Im. an einem frischen, fichtenen Scheunenbalken ohne *Ipiden*-Gänge, mit alten *Caenopt. minor*-Gängen, *Anob. pert.*, *Rhiz. dispar*, etc., unter Rd., auf feuchter Weide!

IK: Muolaa, 13. VI. 1866, unter Kiefern-Rd. (J. Sg).

Ta: Kärkölä, Markkola, 20. IV. 1912, an einem saftigen Birken-Stf.!

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Bosnien.

[1] Westwood (Intr. 1839, 1, p. 146, f. 12, 1) gibt eine mangelhafte Beschreibung und Abbildung der Larve. Erichson hält diese Larve für die des *Cerylon histeroides*.

[*Rhizophagus parvulus* Payk.]

Pomerantzew: RRE 1902. 2. p. 154. — Kleine: EBl. 1909. 5. p. 77.

Nach Ganglbauer (KM III, 1899, p. 563) lebt dieser Käfer unter Pappel- und Birkenrinde. — In Russland wurde er jedoch nach Pomerantzew ausserdem unter Fichtenrinde in den Gängen von *Pityogenes chalcographus* gefunden. — In Finnland ist er mit Sicherheit nur an Birken gefunden.

Funddaten der Imagines: 19. V—6. VIII.

Die Art ist bei uns nicht häufig. Sie ist über den grössten Teil des Gebietes verbreitet. Der nördlichste, bekannte, sichere Fundort ist Turtola (**Ob**). Ausserdem hat F. Sahlberg sie auch in „Lappland" (**LKm**?) gefunden.

Biol.- und Datenaufzeichnungen:

Ta: Ruovesi. 18. VI. 1874. im Birkensaft (J. Sg). — Padasjoki. 19. V. 1882. im Baumsaft (K. Eg).

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Nordasien bis Amurländer.

Cucujidae.

Silvanus unidentatus F.

Perris: HPM (1853) 1863. 1. p. 105—110. f. 138—143 (L. u. P.); Lv 1877, p. 65. (Ergänzungen der L.-Beschreibung). — Ganglbauer: KM III. 2. 1899. p. 583 (L. nach Perris).

Die früheren Entwicklungsstadien sind aus Finnland noch nicht bekannt. — Die Art ist ein viel typischeres Laubholz- als Nadelholzinsekt. Bei uns trifft man sie vor allem an Birken, jedoch auch an *Populus tremula*. Nach Perris lebt sie viel öfter an Eichen, Weiden und Pappeln als an Seekiefern (*Pinus pinaster*), an denen er sie ebenfalls gefunden hat. — Ganz ausnahmsweise ist sie auch bei uns an Nadelhölzern, nämlich sowohl an Kiefern als auch an Fichten, gefunden worden.

Was die letztgenannte Baumart betrifft, so habe ich 3 Exemplare an brandgeschädigten, 11—18 cm dicken, stehenden Fichten mit *Ips suturalis*-Gängen (L. u. Im.) gefunden, und wenigstens eins von ihnen lebte bestimmt in den erwähnten Gängen. — Übrigens habe ich bemerkt, dass die Art mit Vorliebe, jedoch nicht ausschliesslich, auch an anderen brandgeschädigten Bäumen lebt.

Nach PERRIS lebt die Larve, wie der ausgewachsene Käfer, in den Exkrementen und dem Detritus holzzerstörender Larven von *Borkenkäfern*, *Buprestiden* und *Cerambyciden*. Ihre Beweglichkeit deutet, seiner Ansicht nach, auf eine carnivore Lebensweise. Bei der Verpuppung fixiert sich die Larve mit der Hinterleibspitze an das Holz oder die Rinde.

Funddaten der Imagines: 10. V—27. VIII.

Die Art ist ziemlich häufig in Süd- und Mittelfinnland, einmal wurde sie sogar am Polarkreis in Soukelo (**KK**) gefunden.

Biol.- und Datenaufzeichnungen.

Ab: Karjalohja, 5. VII. 1901, an Stämmen von *Populus tremula*! — Sammatti, 15. VIII. 1898, unter Rd. einer brandgesch. Birke!

N: Helsinki, Degerö, 10. V. 1914, unter Birken-Rd. (W. HN.)

Sb: Leppävirta, 28. V. 1865, unter Kiefern-Rd. (LM).

Kb: Ilomantsi, Huhus, 20. VI. 1913, 1 Im an einer 11 cm dck., abgest., brandgesch., steh. F., in den Gängen von *Ips suturalis* (mit L. u. Im.), am Rande eines geschwendeten Ackers (an demselben Baume lebten auch *Polygr. subop.*, *Pityog. chalc.* etc.)! — 2 Im. an 15 u. 18 cm dck., brandgeschäd. Fichten, die nicht weit von dem erstgenannten Baum standen, mit dem Sieb, zusammen mit *Ditoma cren.*, *Glischr. 4-pust.*, *Corymb. aen.*, *Phloeon. lapp.* etc.! — Eno, Pamilo, 24. VI. 1913, 1 Im. an einem 42 cm dck. auf einem Grasplatze lieg. Birkenstamm, unter Rd., mit *Eccoptogaster Ratzeburgi*!

KOn: Velikaja-guba, 24. VI. 1896, unter Birken-Rd. (B. P.).

(Zahlreiche andere Datenaufzeichnungen.)

Weitere Verbreitung: Grösster Teil von Europa, Nordasien.

Dendrophagus crenatus Payk.

White: EMM 1871—72. 7. p. 196—198 (L. u. P.). — Perris: Lv 1877 p. 60—62 (L.). — Ganglbauer: KM III. 2. 1899. p. 596 (L. kurz nach Perris).[1]

Die Larve (Tafel IX, Fig. 119), deren Länge bis 12 mm ist, habe ich hauptsächlich nach Perris bestimmt. Ich habe sie auch zusammen mit der Imago gefunden. Die Puppe ist nicht aus Finnland bekannt.

Am häufigsten trifft man den Käfer bei uns an Fichten, demnächst an Kiefern. Jedoch ist er auch an Laubbäumen bekannt. J. Sahlberg hat ihn an *Salix caprea* und *Alnus glutinosa* sowie an der Oberfläche eines Birkenstammes gefunden. Zetterstedt (IL 1838—40. p. 162) sagt auch, dass er zuweilen unter der Rinde von *Betula alba* (*verrucosa*) lebt. — Von übrigen ausländischen Angaben sei erwähnt, dass er nach White an Kiefern und viel seltener an Lärchen lebt. Perris hat ihn in den Pyrenäen „sous l'écorce des Pins" (*Pinus pinaster*?) gefunden. Reitter (FG III. 1911. p. 49) sagt: „Unter Fichten- u. Tannenrinde. — Ich fing wenige Stücke in den Beskiden unter der Rinde trockener Buchenäste"; und Kaltenbach (Pfl 1874, p. 644) fand ihn unter der Rinde eines Eichenstockes.

[1] Gernet [HR 1869. 6. f. 17—20 (S. A.). Tab. 3. f. 7] beschreibt und bildet eine Larve unter dem Namen *Dendrophagus crenatus* ab. Er hat jedoch eine unrichtige Larve vor sich gehabt, weil weder die Beschreibung, noch die Figuren mit der wirklichen Larve übereinstimmen. Die Larve wurde unter der Rinde eines morschen Stumpfes gefunden. — Gernet sagt u. a.: „Kopf etwas schmäler als der Prothorax." (In Wirklichkeit ist der Kopf etwas breiter als der Prothorax.) „Fühler ziemlich lang, etwa von der Länge des Kopfes." (In der Tat sind sie 2½ mal so lang wie der Kopf ohne Labrum und 2 mal so lang wie der Kopf mit dem Labrum). „Viertes (drittes) Fühlerglied etwa halb so lang wie das dritte (zweite)." (In Wirklichkeit etwas länger). „Mandibeln — — an der Spitze zweizähnig." (In Wirklichkeit dreizähnig). „Zwischen dem neunten (Abdominal) Ringe und der ziemlich langen Afterröhre sind bloss ein Paar dünne, cylindrische, zweigliedrige, nach oben gerichtete Fortsätze eingelenkt, mit 3 kurzen steifen Härchen an der Spitze." (In Wirklichkeit sind diese eingliedrig, mit einer langen Endborste versehen.)

Wir wollen nun das Vorkommen des Käfers bei uns an der Fichte besprechen. Man trifft ihn meist an liegenden Stämmen, ausserdem recht oft an stehenden Stämmen, aber nur verhältnissmässig sehr selten an Stümpfen. Die Dicke der von mir gemessenen Fichten betrug 11—40 cm. Sowohl die Larve als auch die Imago findet man unter gelöster Rinde der Stämme, bisweilen auch der Wurzeln. An noch frischen Bäumen findet man ihn nie. So z. B. habe ich ihn nie zusammen mit anderen *Ipiden* als den *Crypturgus*-Arten gefunden. Sehr oft lebt er an solchen Bäumen, an denen die *Pytho*-Larven tonangebend sind. Am besten gedeiht er wohl an ziemlich trockenen, hoch über dem Erdboden liegenden Fichten, an denen *Pytho niger* lebt; jedoch ist er auch an *Pytho kolwensis*-Fichten nicht unbekannt. Oft fand ich ihn an mit *Hausenia abietina* bewachsenen, bisweilen an brandgeschädigten Fichten. Ausser den schon oben genannten Käfern sei von seinen typischsten Begleitern noch erwähnt: *Olisthaerus substriatus*, *Baptolinus pilicornis*, *Ostoma ferrugineum*, *Cis punctulatus* und die *Zilora*-Arten.

Die Frage ob der Käfer ein Räuber oder ein koprophages Insekt ist, ist noch nicht gelöst.

Die Larven sind vom 9. VI—24. IX. gefunden, die meisten jedoch im Juni und Juli, die Imagines vom 10. VI—28. IX, die meisten wiederum im August und September oder Anfang Juni. Nur ganz einzelne Imagofunde sind aus der zweiten Hälfte des Juni und aus dem Juli annotiert. Diese Verhältnisse bekräften die Annahme Perris', dass der Käfer eine einjährige Generation hat, dass die Larve im Frühling ausschlüpft, dass die Imago im August oder September ausgewachsen ist und überwintert und dann im nächsten Frühling ihre Eier legt.

Die Art ist ziemlich selten; in Mittelfinnland scheint sie jedoch häufiger zu sein als anderswo. Sie ist von Südfinnland bis nach Nordlappland hinauf verbreitet und wurde noch im Kirchdorf von Enontekiö (**LE**), bei Ivalo sowie bei Äärelä am Ufer des Patsjoki (**LI**) gefunden, dagegen nicht in russisch Lappland.

Fundstellen:

Ab: Karjalohja. 2—12. IX. 1883 (J. Sg) u. 22. VIII. 1903! — Sammatti. 23. VIII. 1883 (J. Sg), 17. VIII. 1901! u. 10. VII. 1904 (A. N.). — Mustalampi. 1. IX. 1913, L. an einer 10 cm dek., steh. *Alnus glutinosa*, unter Rd.! — Haarijärvi. 7. IX. 1914, 1 L. (9 1/2 mm) an einem 38 cm dek., mrsch., hohlen F-Stf.! — Lohilampi. 24. IX. 1914. 6 L. (5—10 1/2 mm) an einer 30 cm dek., steh. Kiefer, unter Rd.!

N: Korso (J. Sg). — Perna (A. N.).

Ka: „Ter. Wib." (Coll. Mäkl.).

IK: Kivennapa. 16. VI. 1866 (J. Sg).

St: Yläne. Kolwa.

Ta: Loppi (Lmi). — Teisko (J. Sg). — Orivesi, Lyly, 8—9. VIII. 1893 (J. Sg). — Korpilahti (J. Sg) u. 5. XI. 1900! — Ruovesi. 29. VI. 1874, an einem Birkenstamme (J. Sg). — Lyly. 1. IX. 1905! — Karhujärvenmaa. 31. VII. 1912. 1 L. (11 mm) an einer 23 cm dek., steh. F., unter Rd.! — 1 L. (11 mm) an einer lieg. F.! — Lyly. 20. VII. 1912. 2 L. (10 mm) an 14—22 cm dek., brandgesch., steh. F., unter Rd.! — Heinälamminmaa. 27. VII. 1912, 1 L. (2 mm) an einer 15 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., zus. mit *Zilora el.*, *Cis punct.*, *Crypt. hisp.*, *Bibl. bic.*, *Eupl. Karst.* etc.! — 29. VII. 1912. 2 L. (8—10 mm) an einer 17 cm dek., lieg. F., deren Basis 1 1/2 m hoch über dem Erdboden lag, und die mit Pilzmycel unter Rd. bewachsen war, zus. mit *Zilora el.*, *Abdera 3-gutt.*, *Olisth. substr.*, *Pytho kolwensis*-L. etc., im Bruchmoor! — 20. IX. 1912. 1 Im. u. 6 L. (5—10 mm) an einer 15 cm dek., lieg. F. mit Gängen von kleinen *Ipiden*, unter Rd., zus. mit *Pytho niger*-L., *Crypt. hisp.* etc., im Bruchmoor! — 21. IX. 1912: 1 L. (7 mm) an einer 11 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., an deren Gipfel alte Gänge von *Pityog. chalc.*, an der Basis von *Hylastes* waren, mit *Pytho niger*-L. tonang., zus. mit *Orch. fasc.*, *Qued. laev.*, *Mycetoph. fulv.*, *Agath. bad.* etc., in ± trocknem Walde! — 1 L. (7 mm) an einer 15 cm dek., lieg., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., unter Rd., zus. mit *Pytho niger*-L., *Zilora ferr.*, *Cis punct.*, *Leptusa ang.* etc.! — 2 L. (5—6 mm) unter Rd. einer lieg. F. mit *Pytho kolw.*-L.! — 4 L. (2 1/2—10 mm) an 12—18 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs. F.! — 23. IX. 1912. 8 L. (3—12 mm) an lieg. F. u. F-Stf. unter stark gelöster Rd.!

KL: Jaakkima. 20. VIII. 1881 (J. Sg).

Oa: Töysä. 3. VII. 1886 (J. Sg).

Tb: Ruovesi, Nimetön. 27. IX. 1912. 1 Im. an einer 22 cm dek., steh., abgest. F., unter Rd., zus. mit *Ernob. expl.*, *Bius thor.*-L. etc., im Bruchmoor! — Vilppula, Rajala. 28. IX. 1912. 1 Im an einer 11 cm dek. F., zus.

mit *Ernob. expl.*, *Polygr. punct.* etc., im Reisermoor! — Keuru (J. Sg.). — Hirvilampi, 19. VII. 1912, 1 L. (12 mm) an einem 42 cm dek. Föhrenbalken! — 20. VII. 1912, 1 L. (11 mm) an einem 21 cm dek., 2 1/2 m hohen, mrsch. F.-Stf., unter stark gelöster Rd.! — Pihlajavesi, 27. VI. 1898, einige Im. unter F.-Rd.! — Peuramäki, 22. VII. 1912, 1 L. (12 mm) an einer kleinen, brandgeschäd. F., an den Wurzeln, unter Rd.!

Sb: Leppävirta (Lm). — Kiuruvesi, 14. VIII. 1865, unter Rd. von trocknen Fichten (J. A. P.). — Kuopio (J. Sg).

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 9. VI. 1913, 1 L. (11 mm) an einer 19 cm dek., schräg lieg. F. mit reichlichem Pilzmycel, unter Rd., zus. mit *Orchesia fasc.*, *Rhag. mordax*-L. etc.! — 10. VI. 1913: 1 Im. an einer lieg. F., unter Rd., auf einer Heide! — 1 Im. an einer 32 cm dek., lieg., sehr mrsch. F., unter Rd.! — 11. VI. 1913, 2 L. (4 1/2—6 mm) an einer 10 1/2 cm dek., lieg., zieml. mrsch. F., unter Rd.! — 12. VI. 1913, 4 L. (7—10 mm) an 28—40 cm dek., lieg., ± mrsch. F.! — Kontiolahti (Lmi).

KOn: „Karelia rossica" (Gf).

OK: Suomussalmi, Kirchdorf, 28. VII. 1914, 1 L. (8 mm) an einer 31 cm dek., zieml. mrsch., lieg., mit etwas *Hansenia ab.* bewachs. F., zus. mit *Olisth. substr.*, *Bapt. pilic.*, *Eupl. Karst.*, *Harmin. und.*-L. etc.!

Ob: Tornio (Ehrström).

LKem: Kemijärvi (Enw.) — Sodankylä (Sundman). — Kuolajärvi (Lmi). — Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, 1 Im. an einer 28 cm dek., lieg. F., unter Rd., zuz. mit *Ostoma ferr.*! — Alakylä, 11. VIII. 1913, 1 L. (10 mm) an einer 22 cm dek., mit *Hansenia ab.* bewachs. F., deren Basis 1 1/2 m hoch lag, unter Rd., zus. mit *Abdera 3-gutt.*, *Cis punct.* sowie *Pytho nig.*-, *Zilora ferr.*- u. *Harmin. und.*-L.! — Tepasto, 30. VII. 1913, 1 L. (8 mm) an einer 19 cm dek., steh., brandgesch. F. u. 2 L. (7—10 mm) an einer 21 cm dek., steh., brandgesch. F., unter Wurzel-Rd.! — Pallastunturi, 23—25. VI. 1905! — 2. VIII. 1913, 1 Im. an einem 33 cm dek., lieg. F.-Stm., unter Rd., zus. mit *Baptol. pilic.*, am Fusse des Fjeldes! — Muonio („Mus. fenn.", Frey). 1. VII. 1867 (J. Sg). — Enontekiö, Yli-Kyrö, am Fusse des Fjeldes Pallastunturi, 6. VIII. 1913, 1 L. (11 mm) an einer 32 cm dek., lieg. F., unter Rd.! — Ounastunturi, 10. VII. 1905, Im. an einer Kiefer! — „Lapponia" (F. Sg u. Mäkl.).

LE: Enontekiö, Kirchdorf, 28. VII. 1867 (J. Sg).

LI: Ivalo, 28. VII. 1894 (J. Sg). — Patsjoki, Äärelä, 28. VIII. 1897, unter Kiefern-Rd. (B. P.)

Weitere Verbreitung: Schweden, Norwegen, Ostseeprovinzen, Ostdeutschland, Preussen, Harz, Bayern, Nordasien bis Ochotsk.

[*Cucujus cinnaberinus* Scop.]

C. sanguinolentus L.

Nördlinger: Ntr II. 1880. p. 3. — Rosenhauer: StEZ 1882. 43. p. 5—7 (L.) — Ganglbauer KM III. 1898. p. 599—600 (L).

Die Länge der Larven bis 28 mm. Die Puppe ist noch nicht beschrieben.

Ich besitze keine Angaben darüber, dass der Käfer bei uns an Fichten gefunden worden wäre. Ich habe ihn nie gefunden. Mein Vater berichtet, dass er ihn immer nur unter der Rinde von Zitterpappeln (*Populus tremula*) beobachtet hat. Der Käfer lebt sowohl an liegenden als an stehenden Bäumen; an den letztgenannten gedeihen die Larven am besten an der Basis, wo die Unterseite der Rinde feucht ist, die Imagines weiter ober unter trockner, gelöster Rinde. Die Verpuppung geht auch unter der Rinde vor sich. An der Zitterpappel haben C. u. F. Sahlberg den Käfer ebenfalls gefunden, bisweilen recht massenhaft in brandgeschädigten Wäldern. — Zwar hat F. Sahlberg meinem Vater berichtet, dass er den Käfer auch bisweilen an Kiefern gefunden hat; weil er ihn jedoch nicht von dem nahestehenden *C. haematodes*, von denen sich einige Exemplare nebst zahlreichen *C. cinnaberinus*-Exemplaren in seiner Sammlung befinden, unterscheiden konnte, so verbleibt es unsicher, welche Art an der Kiefer lebte.

In der ausländischen Literatur kommt wenigstens eine Angabe darüber vor, dass der Käfer bisweilen auch an Fichten lebt, obgleich die Laubhölzer bei Weitem die häufigeren Standbäume sind. Reitter (FG III. 1911. p. 50) sagt nämlich: „Unter Laub- u. Nadelholzrinde. In den Beskiden unter der Zwischenrinde des Ahorns in bedeutender Höhe, viel seltener unter der Rinde von Fichtenstubben." Schon Nördlinger berichtet über das reichliche Vorkommen der Art unter den Schuppen eines gefällten, etwas faulen gemeinen Ahorns (*Acer pseudoplatanus*). Nach Erichson (ID III, 2, 1848, p. 308) wiederum lebt sie unter Eichenrinde.

Der Käfer ist wahrscheinlich ein Räuber. Reitter (FG III.

1911, p. 50) sagt von den *Cucujus*-Larven im Allgemeinen: „Die Larven sind sehr gefrässig u. verzehren bei Mangel anderer Rindentiere ihre schwächeren Genossen.“

Die Art ist bei uns heutzutage äusserst selten: früher, vor etwa 60—70 Jahren scheint sie verhältnismässig viel häufiger als jetzt gewesen zu sein. Sie wurde nur in Südwest- und Mittelfinnland gefunden. Die nördlichsten, sicheren Fundorte sind Yläne (**St**), Janakkala und Korpilahti (**Ta**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja, Pipola, 1914, unter der Rinde von *Populus tremula* eine Puppe, die 5. VIII. 1914 sich zur Imago entwickelte (J. Sg).

St: Yläne, Kolwa, zahlreiche Exx. besonders unter der Rinde von *Populus tremula* in brandgeschädigten Wäldern (C. Sg). — Später in derselben Gegend (F. u. J. Sg, Adt). — Uusikartano (J. Sg). — 1882. 3 L. (26—28 mm) (J. Sg).

Ta: Janakkala (Coll. Mäkl.). — Korpilahti, 2 L. (18 mm) unter Rd. von *Populus tremula* (J. Sg). — „Tavastia“ (Coll. C. Sg).

Weitere Verbreitung: Nord- u. Mitteleuropa, Westsibirien.

[*Cucujus haematodes* Er.]

Erichson: ID 1848, 3, p. 309—310 (L.) — Chapuis: MSL 1853, 8, p. 426—428. — Assmann: StEZ 1851, 12, tab. 2, CD (Abbildungen der L. u. P.) — Thomson: SkC 1863, 5, p. 89—90 (nach Erichson). — Houlbert: Rapp. nat. et Phylog. des principales familles de Coleopt. Paris 1894 (Abbild. der L.). — Kuhnt: ERd 1910, 27, p. 114, f. 1 b. (Abbild. der L.).

Die früheren Entwicklungsstadien sind nicht aus Finnland bekannt.

Über diese Art stehen mir keine einheimischen biologischen Angaben zur Verfügung (vergl. jedoch vorige Art, p. 514). Nach Ganglbauer (KM III, 1898, p. 596) lebt sie unter Fichten- und Tannenrinde. Erichson sagt, dass die Larve unter den sehr fest anliegenden Rinden höchstens ein Jahr alter Tannenstützen lebt. Nach N. Arnold (Cat. Ins. prov. Mohil. 1902, p. 25) dagegen wurde sie in Russland an *Populus tremula* und *Salix* (ива) gefunden.

Die Nahrung wie bei der vorigen Art.

Die Art ist äusserst selten, bei Weitem seltener als die vorige, und nur im nordwestlichem Teile des Landes beobachtet worden.

Nur folgende Fundstellen sind mir bekannt:

N: Mäntsälä, Alikartano (Nordensk.).

St: Yläne, einige Exx. (C. u. F. Sg).

Weitere Verbreitung: Schweden, Mitteleuropa, Kaukasus, Sibirien bis Wladivostok.

Pediacus fuscus Er.

Die Larve. Tafel IX, Fig. 120—121.

Diese stimmt in den meisten Punkten mit Ganglbauers (KM III, 1898, p. 602) Beschreibung der Larve von *Pediacus dermestoides* Fabr. überein. Sie unterscheidet sich jedoch in einigen Hinsichten von dieser. Auf jeder Wange befindet sich nur ein grosser, unregelmässiger Ocellus (bei dem abgebildeten Exemplare ist der linke Ocellus abnorm gebildet, 2-geteilt). (Über *P. dermestoides* sagt Ganglbauer: „Nach Perris sind jederseits fünf Ocellen vorhanden. An dem mir vorliegenden Exemplare sind die Ocellen nicht pigmentiert und daher nicht klar zu erkennen“). — Das 8. Abdominalsegment ist nur so lang wie 2 1/3 der vorstehenden Segmente. (Über *P. dermestoides* sagt Ganglbauer: „Das 8. Abdominalsegment von ungewöhnlicher Länge, so lang wie die drei vorhergehenden Segmente zusammengenommen, fast um die Hälfte länger als an der Basis breit — —“).

Perris' frühere Beschreibung über *P. dermestoides* [HPM (1862) 1863, 1, p. 474—476, f. 535—543] stimmt im Allgemeinen gut mit Ganglbauers Beschreibung. Über die Maxillartaster sagt er jedoch: „palpes maxillares à peu près égaux, le troisième presque aussi long que les deux autres ensemble.“ Ganglbauer sagt dagegen: „Die Maxillartaster die Lade kaum überragend, dreigliedrig, ihr Endglied etwas länger als das zweite, zuge-

spitzt." Diese letztgenannte Beschreibung stimmt mit meinen *P. fuscus*-Larven überein.

Länge bis 7 1/2 mm.

Der charakteristische Körperbau der Larve und ihre Ähnlichkeit mit der *P. dermestoides*-Larve zeigt sofort, dass sie zu der Gattung *Pediacus* gehört. Bei uns in Finnland gibt es nur eine Art, die einigermassen häufig ist: *P. fuscus*. Die andere finnische Art, *P. depressus* HBST, ist dagegen äusserst selten. Weil diese ganz nah verwandt mit *P. dermestoides* ist, wogegen zwischen der hier besprochenen Larve und der *P. dermestoides*-Larve ein sehr beträchtlicher Unterschied besteht, so ist es meiner Ansicht nach ganz ausgeschlossen, dass sie *P. depressus* wäre. Es bleibt also nur die Möglichkeit übrig, dass sie eine *P. fuscus*-Larve wäre. Diese Annahme wird noch durch die Tatsache gestützt, das *P. depressus* der ausländischen Literatur nach ein Laubholzkäfer, *P. fuscus* dagegen meist nur ein Nadelholzkäfer ist.

Die Puppe ist noch nicht bekannt.

Der Käfer scheint, obschon nicht ganz ausschliesslich, ein Bewohner von brandgeschädigten Bäumen zu sein. Die Larven habe ich, mit Ausnahme eines Exemplars, an von Feuer geschwehlten Bäumen, gewöhnlich an den Wurzeln von kleinen Fichten, unter der Rinde beobachtet. Auch unter der Rinde von kleinen brandgeschädigten Birken fand ich die Larve. — Nach REITTER (FG III, 1911, p. 50) lebt der Käfer unter Tannenrinde.

Was der Käfer verzehrt, ist nicht bekannt. Wahrscheinlich ist er jedoch, ebenso wie seine Verwandte, ein Räuber.

Funddaten der Larven: 5. VII—30. VII, der Imagines: 10. VII —28. VIII. Von den letztgenannten stammen jedoch alle, mit Ausnahme von drei in Lappland gefundenen Exemplaren, aus dem Juli.

Die Art ist nicht selten. Sie ist über das Gebiet von Süden bis nach Nordlappland hinauf verbreitet. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind das Kirchdorf von Enontekiö (**LE**), Niittyvuopio und Sparresuolo in Utsjoki, Äärelä bei Patsjoki (**LI**) und Ketola bei Nuortjaur (**LT**).

Biol.- und Datenaufzeichnungen.

Ab: Karjalohja, 23 u. 24—25. VII. 1902!

IK: Käkisalmi, 17. VII. 1866 (J. Sg).

Ta: Orivesi, Lyly, 10. VII. 1886, in einem brandgesch. Walde (J. Sg).

— Ruovesi, Lyly, 30. VII. 1912, 2 L. (4 1/2—6 mm) an 14—22 cm dek., steh., brandgesch. F., an den Wurzeln beim Sieben von Rinde!

Tb: Korpilahti, Moksi, 5. VII. 1912, 3 L. (6—7 mm) an 5—12 cm dek. Birken, unter Rd., in einem zu Pfingsten 1911 brandgeschädigten Walde! — Jyväskylä, 14. VII. 1912! — Pihlajavesi, Peuramäki, 22. VII. 1912, 2 L. (5—6 mm) an kleinen, brandgeschäd., steh. F., an den Wurzeln, unter Rd., in einem 1909 Ende Juni verbrannten Walde!

Sb: Iisalmi, 13. VII. 1875 (J. Sg).

KOn: Maaselkä, 13. VII. 1869 (J. Sg).

Ks: Kuusamo, Paanajärvi, 24. VII. 1873 (J. Sg).

LKem: Kittilä, Tepasto, 29. VII. 1913, 1 L. (7 mm) an dicken F.-Stf. mit *Dryocoet. autogr.*, *Rhagium inq.*, *Qued. laev.* etc. u. 30. VIII. 1913, 1 L. (7 1/2 mm) an einer 22 cm dek., steh., brandgesch. F., unter Wurzeln-Rd., zus. mit *Olisth. substr.* u. *Omalinen*-L.!

LIm: Kantalahti, 13. VII. 1870 (J. Sg).

LE: Hetta, 30—31. VII. 1867 J. Sg).

LI: Ivalo, Kyrö, 19—23. VII. 1894 (J. Sg). — Patsjoki, 28. VIII. 1897, Im. unter Steinen auf trocknem Grasplatz (B. P.). — Inari, Angeli, 23. VII. 1905, Im. an der Wand eines Nebengebäudes! — Ranttila, 25. VII. 1905, 4 Im.! — Utsjoki, Niittyvuopio, 26. VII. 1905! — Sparresuolo, 6—7. VIII. 1905!

ST: Nuortjaur, Ketola, 8. VIII. 1883 (Enw.)

Weitere Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Amurländer, Nordamerika.

Laemophloeus abietis Wank.

Die Larve. Tafel IX, Fig. 125—128.

Diese stimmt in den meisten Punkten mit Ganglbauers (KM III, 1898, p. 608) Beschreibung über die Larve von *L. alternans* überein, unterscheidet sich jedoch von ihr in einigen Punkten. Das 9. Abdominalsegment ist gegen die Spitze zu nicht stärker verhornt und dunkler als das 8. Segment. Das 8. Segment ist verhältnissmässig kürzer, etwa 1 1/8 mal so lang wie das 7. Segment und etwa 1 1/2 mal so lang wie breit an der Basis. — Die Hakenfortsätze des 9. Abdominalsegments sind etwas kürzer, dicker und U-förmiger (bei *L. alternans* V-förmiger). Das 1. Fühler-

glied kürzer, mehr als doppelt so breit wie lang, 1/2 so lang wie das 2. Glied; das 2. Glied dicker als bei *L. alternans*, etwa 1 1/4 mal so lang als breit.

Länge bis 5 1/2 mm.

Diese Larve habe ich zweimal zusammen mit der Puppe und der Imago, dreimal zusammen mit der Imago, zweimal zusammen mit der Puppe und manchmal allein gefunden. Ich fand sie allerdings auch zusammen mit *L. alternans*, doch steht es meiner Ansicht nach ausser Zweifel, dass sie zu *L. abietis* gehört. — Ich verschaffte mir nämlich u. a. durch Züchtung Gewissheit über die Larve von *L. alternans*, und weil beide Arten ziemlich stark von einander abweichen, so kann die besprochene Larve keine andere als *L. abietis* sein. Ausserdem sei noch erwähnt, dass ich in Lappland, wo *L. alternans* nie gefunden wurde, nur Larven von oben beschriebener Gestalt gefunden habe. Dagegen fand ich in Südfinnland, wo *L. alternans* bei Weitem häufiger als *L. abietis* ist, ausschliesslich und bisweilen sehr zahlreich *L. alternans*-Larven.

Die Puppe. Tafel IX, Fig. 129—130.

Der Körper ziemlich flachgedrückt, 4 mal so lang wie die Breite des Prothorax, rötlich gelb.

Kopf gross und breit, von oben nicht sichtbar, auf dem Scheitel jederseits mit 2, an dem Innenrand des Auges mit 1 Borste.

Der Prothorax breit und flach, in dem ersten Drittel am breitesten, von hier nach hinten etwas verengt, vor den Hinterwinkeln ein wenig ausgeschweift, mit rechtwinkligen Hinterwinkeln; die Vorderwinkel abgerundet; der Vorderrand seicht abgerundet. An den Vorder- und Seitenrändern befinden sich einige deutliche, kleine Höcker, die je eine lange Borste tragen („Stilii motorii“). Von diesen befinden sich auf jeder Seite: 1 an dem Vorderrand, nicht weit von der Mittellinie, 1 ganz kleine ein wenig ausserhalb von dieser, etwas hinter dem Vorderrand und 4 an dem Aussenrand. Von den letztgenannten stehen die drei hinteren ganz nahe bei einander an dem hinteren Teile des Segmentes, der vordere weiter entfernt von diesen. Auf der Scheibe befinden sich jederseits 1 oder 2 Borsten. — Meso- und Metathorax jederseits mit einer Borste.

Das Abdomen $1\frac{1}{4}$ mal so breit wie der Prothorax, das 3. Segment am breitesten. Die 6 ersten Segmente mit höckerartig ausgezogenen Hinterecken, die je in eine lange Borste auslaufen. Ausserdem befindet sich an diesen Segmenten auf der Scheibe jederseits eine lange Borste, die an den vorderen Segmenten fast ebenso nah der Mittellinie und dem Seitenrand, an den hinteren Segmenten näher dem Seitenrand steht. Die 3 letzten Segmente an dem Seitenrand jederseits mit ein paar Borsten, die nahe der Spitze belegen sind, besetzt. — Das Abdomen endet in zwei konisch-cylindrischen, schlanken, fast parallelen Papillen.

Die Flügeldeckenscheiden mit deutlichen, feinen Rippen versehen, bis zum Hinterrand des 5., die Fusscheiden bis an den Hinterrand des 4. Abdominalsegments reichend. Die Kniee mit 2 Borsten besetzt. Das Basalglied der Fühlerscheiden nach aussen gerichtet, die 4—5 folgenden Glieder nach oben, die übrigen nach hinten gerichtet. Die Spitzen der Glieder sind ringsum mit einigen deutlichen Höckern, deren Zahl am Endglied am grössten ist, versehen.

Länge 2,5—3 mm.

Die Puppe, deren Körperform und Grösse stark an den ausgebildeten *Laemophloeus abietis* erinnert, habe ich, wie schon erwähnt, zusammen mit der Larve und der Imago, u. a. in Lappland u. Kuusamo, gefunden, wo ausser *L. abietis* keine anderen *Laemophloeus*-arten, als der an der Birke lebende *L. muticus* F., vorkommen.

Soviel mir bekannt ist, wurde dieser Käfer überall nur an der Fichte gefunden. Er lebt bei uns an stehenden, abgestorbenen Fichten, sowohl am Stamme als auch an den Ästen. Nur ausnahmsweise habe ich ihn auch an liegenden Stämmen gefunden. Die Dicke der Bäume betrug 8—45 cm. Die meisten standen in ± trockenen Wäldern oder in Bruchmooren, nur einige in Reisermooren. Auch an brandgeschädigten Bäumen lebt der Käfer recht oft. Sowohl die Larve und Puppe als auch die Imago leben stets in *Ipiden*-Gängen, zusammen mit den Borkenkäfern. Daher versteht es sich von selbst, dass die Bäume noch ganz frisch sein

mussten. Bisweilen habe ich den Käfer an Bäumen mit noch sehr grünen Nadeln gefunden, an welchen sich die *Ipiden* angesiedelt hatten um ihre Brutgänge zu gründen. Dann und wann trifft man die Käfer, nachdem die *Ipiden* schon weggezogen sind, lange nach diesen bleiben sie jedoch niemals in den Gängen. — Die einzigen Borkenkäfer, in deren Gängen ich *L. abietis* mit Sicherheit fand, sind *Polygraphus subopacus* und *Pityogenes Saalasi*. In den Gängen des ersteren fand ich öfters sowohl Larven als auch Imagines, in denen des letzteren jedenfalls Larven. Sehr wahrscheinlich ist es jedoch, dass der Käfer auch in den Gängen von anderen Borkenkäfern lebt. Da ich ihn meist mit dem Sieb an Baumrinde gesammelt habe, konnte ich nur selten mit Sicherheit konstatieren, in welchen Gängen er lebte, weil gewöhnlich zwei oder drei, bisweilen noch mehr verschiedene Borkenkäfer an denselben Bäumen lebten. Folgende Borkenkäfer kamen ausser den oben genannten am öftesten in Frage: *Polygraphus polygraphus*, *P. punctifrons*, *Kissophagus pilosus*, *Ips typographus*, *Pityogenes chalcographus*, *Pityophthorus fennicus* und *Cryphalus saltuarius*. — Von charakteristischen übrigen Begleitern der *L. abietis* sei noch erwähnt: *Ernobius explanatus*, *Laemophloeus alternans*, *Lado Jelskii*, *Hypophloeus fraxini*, *Glischrochilus 4-pustulatus* und *Phloeonomus lapponicus*.

Aus seiner Lebensweise geht hervor, dass der Käfer eine einjährige Generation haben muss. Er folgt, meiner Ansicht nach, den Ipiden dicht auf der Ferse, obgleich er sich gewöhnlich etwas später als diese verpuppt und kann als Imago etwas länger als die Borkenkäfer an den Bäumen verbleiben. Funddaten der Larven: 9. VII.—17. VIII (ausserdem an einem zu Hause aufbewahrten Zweige: 18. X), der Puppen: 6. VII—17. VIII. Die Imago kann man das ganze Jahr hindurch finden: Funddaten: 26. IV—29. X. Meist trifft man sie jedoch Ende Juli und im August und September.

Wahrscheinlich ist der Käfer, sowie seine Verwandte, ein Räuber der den *Ipiden*-Larven nachstellt (vergl. z. B. Perris:

HPM: AF 1853, p. 620). Er gehört also zu den forstnützlichen Käfern.

Die Art ist sehr selten. Sie ist jedoch hier und dort von der Südküste bis in die inneren Teile der Halbinsel Kola hinauf gefunden worden. Im Norden scheint sie etwas häufiger als im Süden zu sein. Die nördlichsten bekannten Fundorte sind Pallastunturi (**LKem**) und Nuortjaur (**LT**).

Fundstellen:

Ab: Karjalohja (J. Sg): 25. VIII. 1901 u. 15. IX. 1905! — Lohja. 19. VIII. 1912, 1 Im. an 25—30 cm dek. F. mit *Ips typogr.* (alte u. junge Im.) u. *Pityog. chalc.* tonang., auf einer Heide! — Sammatti, Haarijärvi, Kokki, 7. IX. 1914 (J. Sg).

N: Helsinki, u. A. IX. u. X. (J. Sg) u. 29. X. 1897! — Kulosaari, 16. IV. 1916, an einer steh. F. mit *Polygraphus* tonang., in den Gängen von *Polygr.*!

Tb: Korpilahti! — Jämsä, Niinimäki, 9. VII. 1912, 1 Im. u. 1 L. (4½ mm) an einer 16 cm dek. F., deren Rd. dürr, sehr fest, und an dem *Polygr. subop.* (L., P. u. Im.) tonangebend war, zus. mit *Crypturg. cin.*, *Cort. lat.*, *Laem. alt*, *Lado Jelskii*-L. etc., im Bruchmoor! — Vilppula, Vuohijoki, 25. IX. 1912, Im. an einer 18 cm dek. F. mit jungen *Polygr. subop.*-Gängen (L., P. u. Im.), zus. mit *Thanas. form.*- u. *Lado Jelskii*-L. etc., im Bruchmoor! — Rajala, 28. IX. 1912, 3 Im. an 25—26 cm dek., steh. F. mit *Ips typogr.*, *Polygr. subopac.*, *P. punctifrons*, *Lado Jelskii*, *Hypophl. frax.*, *H. long.*, *Laem. alt.*, *Glischr. 4-pust.*, *Phloeon. lapp.*, *Phl. pusill.*, *Phl. monilic.* etc. in ± trocknem Walde! — 1 Im. an einer 26 cm dek., lebenden, jedoch abgezehrten F. mit zieml. reichl. *Ips typogr.*- u. *Polygr.*-Gängen, in ± trocknem Walde! — Ruovesi, Nimetön, 27. IX. 1912, 1 Im. an einer 16 cm dek., sehr harzigen, steh. F. mit *Pityophth. fenn.*, *Polygr. subop.*, *Pityog. chalc.*, *Lado Jelskii*-L. etc., in trocknem Walde!

Kb: Soanlahti, Havuvaara, 6. VI. 1913, 1 Im. an einer 17 cm dek. F. mit sehr schuppiger und fester Rd., zus. mit *Polygr. polygr.*, *Kissoph. pilos.*, *Glischr. 4-pust.*, *Elater nigr.*, *Callid. cor.*-L. etc., am Rande eines Reisermoors! — Pielisjärvi, Kuorajärvi, Mielalampi, 23. VI. 1913, 1 Im. an einer 14 cm dek., steh. F., zus. mit *Polygr. subop.* im Bruchmoor! — Nurmes, Haapajärvi, 19. VII. 1875, im Harze von Teerbäumen (J. Sg).

Om: Jakobstad, Källby, 17. VIII. 1913, 3 Im., 2 L. (4—5 mm) u. 2 P. (2,8—3 mm) an einer 21 cm dicken, steh. F. mit reichlichen *Polygr.*-Gängen, zus. mit *Sacium pusill.*, *Laem. alt.* u. *Callid. coriac.*- u. *Bius thor.*-L., in

brandgesch. Walde! — 1 Im. an einer 17 cm dek., steh. F., deren Basis etwas von Feuer angeschwehlt war, deren Nadeln jedoch noch zum Teil grün waren, zus. mit *Ips typogr.* u. *Epur.*- u. *Hypophl.*-L.!

OK: Hyrynsalmi, Kytömäki, 29. VII. 1914. 2 Im. an einer 15 cm dek., steh. F. mit *Piss. harc.*, *Hyl. glabr.*, *Ips typogr.*, *Kissoph. pil.*, *Polygr. punct.*, *Crypt. ciner.*, *Bius thor.*, *Laem. alt.* etc.! — Suomussalmi, Kirchdorf, 26. VII. 1914. 4 Im. an einer 8 cm dek., abgest., sehr harzigen F. mit *Hyl. glabr.*, *Dryoc. aut.*, *Pityog. chalc.*, *Pityophth. fenn.*, *Kissoph. pil.*, *Piss. harc.* etc., in frischem Walde! — Juntunen, 24. VII. 1914. 1 Im. an einer 21 cm dek., abgest. F., unter Rd., zus. mit *Ernob. expl.*, *Polygr. subop.*, *Stephan. substr.*, *Callid. coriac.*-L., *Bius thor.*-L. etc., im Bruchmoor!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913. 5 L. (5 mm) an einer 11 cm dek., abgest. F. mit *Pityophth. fenn.*, *Polygr. subop.*, *Cryph. salt.* u. *Laemophl. alt.*-Im.! — Turtola, Ratasjoki, 5. IX. 1887 (J. Sa).

Ks: Taivalkoski, Kostonjärvi: 6. VII. 1914. 4 L. (4—4²/₃ mm) u. 3 P. (2³/₄—3 mm) an einer 21 cm dek., brandgesch. F., an 1—1¹/₂ cm dicken Zweigen, zus. mit *Polygr.*- u. *Cryph. salt.* (alle Entwicklungsstadien)! — 1 L. (5¹/₄ mm) u. 3 P. (2³/₄—3 mm) an einer 17 cm dek., brandgesch. F., unter Rd., zus. mit *Polygr. subop.* u. *Kissoph. pil.*! — 1 Im. an einer 15 cm dek., steh., abgest. F., zus. mit *Polygr. subop.*, im Reisermoor! — 1 Im. an einer 10 cm dek. F. im Bruchmoor! — Kuusamo, Poussu, Salmela, 22. VII. 1914. 1 Im. an einer 40 cm dek., steh. F., deren obere Zweige noch frisch, die unteren abgest. waren, im Bruchmoor! — Poussu, Härmä, 21. VII. 1914. 1 Im an. brandgesch. F. (der Wald war 3 Jahre vordem vom Feuer verheert worden)! — Kuolio, 7. VII. 1914. 1 Im. an einer lieg., 19 cm dek. F., an 1—2¹/₂ cm dek. Zweigen, zus. mit *Pityog. Saalasi*, *P. chalc.*, *Polygr. punct.*, *Cryph. salt.*, *Kissoph. pil.* etc.! — Ukonvaara, 10. VII. 1914. 1 L. (5¹/₃ mm) an einer 18 cm dek., steh. F., in den Gängen von *Polygr. subop.*, am mittleren Abhange des Fjeldes! — Paanajärvi, Mäntyniemi, 16. VII. 1914, 8 Im. u. 2 L. (3¹/₂—4¹/₂ mm) am Stamme einer 22 cm dek. F., mit alten *Ips typogr.*-Gängen, auf trocknem Abhange, u. 1 Im. an den Zweigen derselben Fichte, zus. mit *Pityog. Saalasi*, *P. chalc.*, *Pityophth. fenn.*, *Cryph. salt.*, *Pogonoch. fasc.* etc. (Später 18. X. 1914. 1 L. (4¹/₂ mm) an einem zu Hause aufbewahrten Zweige desselben Baumes, in dem Gange von *Pityog. Saalasi*)! — 7 Im. an ähnlichen 18 cm dek. F.!

KK: Oulanka, Ostufer des Paanajärvi-Sees, 15. VII. 1914, 4 L. (3²/₃—5¹/₂ mm) an einer 45 cm dek., von *Ips typogr.* durchfressenen F. mit *Polygr. subop.* u. *Bius thor.*, an trocknem Ufer! — Vartiolampi, 15. VII. 1914. 2 Im. an 12 u. 13 cm dek., steh., brandgesch. F. mit alten Gängen von *Polygr. subop.* u. *Pityophth. fenn.*, an trocknem Flussufer!

LKem: Kittilä, Kinisjärvi, 12. VIII. 1913, 1 Im. u. 1 L. ($4^{1}/_{3}$ mm) an einer 13 cm dek., steh., brandgesch. F.! — Alakylä, 21. VII. 1913, 5 Im. an einer 30 cm dek. F. mit noch zum grossen Teile grünen Nadeln, mit *Ips typogr.*, *Polygr. subop.* etc. (an der Basis desselben Baumes lebte *Dendr. micans.*). — Aakenustunturi, 26. VII. 1913, 7 L. (3—$4^{1}/_{3}$ mm) an einer 32 cm dek. F. mit *Polygr. subop.* tonang. und mit *Kissoph. pil.*, *Hylast. glabr.* etc., in ± trocknem Walde, am Fjeldabhange! — 1 Im an einer 22 cm dek., harzigen F. mit *Polygr. subop.* tonang., im Bruchmoor! — Tepasto, 30. VII. 1913, 4 Im., 2 L. ($4^{1}/_{2}$ mm) u. 1 P. ($2^{1}/_{2}$ mm) an einer 14 cm dek. F. mit *Polygr. subop.*, *Kissoph. pil.*, *Phthor. spin.* u. *Callid. cor.*- u. *Ernob. expl.*-L. in gemischtem Walde! — Pallasjärvi, 6. VIII. 1913, 4 L. (4—$5^{1}/_{3}$ mm) an einer 20 cm dek., lieg. F. mit *Polygr. subop.*, *P. punct.*, *Kissoph. pil.*, *Dryoc. hect.*, *Hyl. glabr.* u. kleinen *Pytho depr.*-L. — Enontekiö, Pallastunturi, Yli-Kyrö, 6. VIII. 1913, 5 Im. an einer steh., 32 cm dek., abgest. F. mit *Polygr. subop.* tonang., am unteren Abhange des Fjeldes!

LI: Ivalo, 20. VII. 1894, unter F.-Rd. (J. Sg).

LT: Nuortjaur, Ketola, 29. VI. 1899, einige Im. unter F.-Rd. (B. P.)

Weitere Verbreitung: Norwegen (Christiania), Lithauen (Minsk), Niederösterreich (Lunz).

Laemophloeus alternans Er.

Lintner: (Third) Report 1887, p. 100. — Ganglbauer: KM III, 1898, p. 608 (L.). — Kleine: E Bl. 1909, 5, p. 78.

Die Larve. Tafel IX, Fig. 122—124.

Ganglbauer gibt eine sehr gute Beschreibung dieser Larve. Meine Larven stimmen in den meisten Punkten mit dieser überein. Nur in einer Hinsicht weichen sie von ihr ab. Ganglbauer sagt von dem 8. Abdominalsegment, dass es gestreckt, etwa so lang als das sechste und siebente zusammengenommen, ist. An meinen Exemplaren ist das 8. Segment nur $1^{1}/_{3}$ mal so lang wie das 7. Segment und $1^{1}/_{3}$ mal so lang wie an der Basis breit.

Länge bis 5 mm.

Larven fand ich bisweilen zusammen mit Imagines. Ausserdem habe ich eine grosse Menge Larven zu Imagines gezüchtet.

Die Puppe ist noch nicht bekannt.

Auch diese Art ist meines Wissens wenigstens bei uns nur an Fichten angetroffen worden. Mir ist nicht genau bekannt, ob sie in anderen Ländern vielleicht auch an anderen Bäumen vorkommt. GANGLBAUER sagt von ihr, dass sie im Allgemeinen, unter Nadelholzrinde in den Gängen von *Pityogenes*-Arten lebt. — Ich habe sie ausschliesslich an stehenden Bäumen, deren Dicke 10—30 cm betrug, gefunden, nie an liegenden Bäumen, meist in ± trocknen Wäldern, recht oft auch in Bruchmooren, ausnahmsweise in Reisermooren. Sie lebt stets in den Gängen von kleinen *Ipiden*. KLEINE nennt unter diesen *Pityogenes bidentatus*, *Pityophthorus micrographus* L.[1] und *Carphoborus Perrisi* CH., von denen nur der erstgenannte in Finnland gefunden worden ist. — Ich habe sie mit Sicherheit in den Gängen von *Polygraphus subopacus* und *Pityophthorus fennicus* beobachtet, meist in den des erstgenannten. Ausserdem habe ich sie an Bäumen, an welchen *Polygraphus polygraphus*, *P. punctifrons* und *Ips typographus* mehr oder weniger tonangebend waren, angetroffen. — Weil die Gänge von *Polygraphus subopacus* gewöhnlich und die Gänge von *Pityophthorus fennicus* oft zum grössten Teile in den mittleren Schichten der Borke verlaufen, trifft man auch *Laemophloeus alternans* meist in diesen Teilen der Rinde. — Von den typischsten Begleitern seien nur erwähnt: *Laemophloeus abietis*, *Corticaria lateritia* und *Lado Jelskii*.

Wahrscheinlich ernährt sich der Käfer von den Bruten der Borkenkäfer, in deren Gängen er sich aufhält und ist demnach sehr forstnützlich, besonders da er zusammen mit einigen von unseren schädlichsten *Ipiden* lebt.

Über die Generationsdauer habe ich nicht volle Klarheit gewinnen können. Jedoch nehme ich an, dass sie einjährig ist. — Dass sowohl die Larve als auch die Imago überwintern können.

---

[1] Es ist jedoch unsicher, ob er mit dieser Art vielleicht unseren *P. fennicus* meint. Als KLEINES Arbeit erschien, waren die beiden Arten nämlich noch nicht von einander unterschieden.

habe ich konstatiert, da ich beide sowohl im Spätherbst als auch im zeitigen Frühling fand. — Wie schon oben erwähnt wurde, fand ich nie Puppen; jedoch habe ich konstatieren können, dass wenigstens einmal die Puppenzeit in das Ende Juni oder eher in den Juli fiel. Ich fand nämlich einst in Karjalohja (siehe näher weiter unten) am 10 Juni reichliche Mengen Larven, und in den ersten Tagen des August hatten sie sich — sowohl in der Natur als auch in der Gefangenschaft — zu Imagines entwickelt. Es ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen, ob die Larven aus in demselben Frühling gelegten Eier stammen, oder ob diese schon im vorigen Herbst gelegt waren. Meiner Ansicht nach ist jedoch die letzte Annahme viel wahrscheinlicher, da die Larven so zeitig wie Anfang Juni ausgewachsen waren. — Funddaten der Larven: 9. IV—1. X; der Imagines: 8. 11. u. 12. VI—29. XI.

Die Art ist ziemlich selten. Sie ist über Süd- und Mittelfinnland bis nach Nordfinnland hinauf verbreitet. Die nördlichsten Fundorte sind Laurila bei Kemi (**Ob**) und Kytömäki in Hyrynsalmi (**OK**). In Südfinnland ist sie häufiger und bisweilen in sehr grossen Mengen gefunden worden; scheint jedoch nach Norden allmählich seltener zu werden.

Fundstellen:

Al: „Alandia" (Lmi).

Ab: Kakkarainen (Pipp. u. O. M. R.). — Karjalohja, Karkali. 20. IX. 1890, 3. u. 5. IX. 1914 etc. (J. Sg). — Kirchdorf. 10. VI. 1912, eine grosse Menge L. (2½—5 mm; von diesen wurde etwa 25 Exx. in Spiritus aufbewahrt) an einer 22 cm dek., steh. F., in den Gängen von *Polygr. subop.*, mitten in der Borke, zus. mit *Crypt. hisp.* u. *Rhiz. disp.*, auf frischem Waldboden! Zahlreiche Larven bewahrte ich auch in einigen Rindenstücken zu Hause auf. Von diesen hatten sich 8 Im. in den ersten Tagen des Augusts entwickelt. 7. VIII wurde der Baum auf Neue untersucht und fand ich in denselben Gängen 16 Im. und nur eine 4½ mm lange L., zus. mit ganz kleinen, 1—2½ mm langen *Anobium*-Larven. — 24. VIII. wurde der Baum nochmals untersucht und gefällt. Noch an der Stelle, an der der Stamm 10 cm dek. war, waren die *Polygr. subop.*-Gänge tonangebend, die Borkenkäfer waren schon verschwunden, aber in den verlassenen Gängen wurden noch 27 *L. alternans*-Imagines gesam-

melt. — 7. VIII. 1912, 1 Im. an einer 30 cm dck., steh., von *Ips typogr.* getöteten F., die noch 5. VI. 1912 ganz gesund war, auf frischem Waldboden! — Pukkila, 24. VIII. 1912, 4 Im. u. 1 L. (5 mm) an einer 14 cm dck., steh. F. am Rande eines Ackers, inmitten der Borke, in den Gängen von *Pityophth. fenn.* (einige P. u. zahlr. Im.), zus. mit *Crypt. hisp.* u. *Phoeoch. subt.*! — 29. XI. 1914, 4 Im. an einer 12 cm dck., steh. F. mit alten *Pityophth. fenn.*-Gängen! — Sammatti, Haarijärvi, Kokki, 7. IX. 1914 u. Lohilampi, 24. IX. 1914 (J. Sg). — Mustalampi, 1. IX. 1913, 1 Im. an einer 21 cm dck., steh., abgest. F., unter Rd., zus. mit *Kissoph. pil.*!

N: Helsinki, Ende IX. 1898! — Kulosaari, 9. IV. 1913, 1 L. (4 mm) an einer 10 cm dck., steh., abgest. F. mit *Pityophth. fenn.* u. *Cryph. salt.*! — 24. IV. 1913, 1 L. (3½ mm) an einer 20 cm dck., steh. F. mit *Polygr. polygr.* tonang.! — 8. II. 1914, 8 Im. an einer 23 cm dck., steh. F. beim Sieben von Rinde, in ± trocknem Walde! — Suursaari, Suurkylä, 27. VII. 1909, unter Rd. einer grossen, steh. F.!

Ta: Ruovesi, Heinälamminmaa, 20. IX. 1912, 5 L. (2½—5 mm) an einer 29 cm dck., steh. F. mit *Polygr. subop.* tonang., zus. mit *Cortic. lat.*, am Rande eines Reisermoors!

Sa? „Savo" (SAVENIUS).

Tb: Korpilahti, 6. X., 1. u. 9. XI. 1900, zahlr. Im. beim. Sieben von Rinde an steh., jüngst abgest. F., die meisten bei Kuusanmäki! — Jämsä, Niinimäki, 9. VII. 1912, 1 Im. an einer 16 cm dck. F. mit trockner, sehr fester Rd., zus. mit *Polygr. subop.*, *Crypt. cin.*, *Cort. later.*, *Laem. ab.*, *Lado Jelskii*-L. etc.! — Vilppula, Rajala, 28. IX. 1912, 1 Im. u. 12 L. (2½—4 mm) an 25—26 cm dck., steh. F. mit *Ips typogr.*, *Polygr. polygr.*, *P. punct.*, *P. subop.* etc.!

Kb: Korpiselkä, Tolvajärvi, 12. VI. 1913, 1 Im. an einer 25 cm dck. F. mit *Polygr. subop.* u. *P. polygr.*, im Bruchmoor! — Ilomantsi, Hulms, Koitere, 21. VI. 1913, 1 Im. an einer steh. F., mit *Polygr. subop.* tonang., mit alten *Ips typogr.*-Gängen, *Lado Jelskii*, *Bius thor.*- u. *Ernob. expl.*-L. etc., im Bruch-Reisermoor!

Om: Jakobstad, Kallby, 17. VIII. 1913, Im. an einer 21 cm dck., steh., brandgesch. F. mit reichlichen, alten *Polygr.*-Gängen, zus. mit *Laem. abiet.* (L., P. u. Im.), *Sacium pus.* u. *Anth. 4-punct.*-, *Callid. coriac.*- u. *Bius thor.*-L. etc.! — 1 Im. an einer 31 cm dck., steh., brandgesch. F., zus. mit *Nud. lent.*, *Qued. laev.* etc.!

OK: Hyrynsalmi, Kytömäki, 29. VII. 1914, 2 Im. an einer 15 cm dck., steh. F., mit *Piss. harc.*, *Hyl. glabr.*, *Ips typogr.*, *Kissoph. pil.*, *Polygr. punct.*, *Crypt. cin.*, *Bius thor.*, *Laemophl. ab.* etc., in zieml. trocknem Bruchmoor!

Ob: Kemi, Laurila, 15. VIII. 1913, 1 Im. an einer 11 cm. dek., abgest. F. mit *Pityophth. fenn.*, *Polygr. subop.*, *Cryph. salt.*, *Laemophl. ab.*-L. etc. auf einer Heide!

Weitere Verbreitung: Deutschland, Österreich, Frankreich, Nordamerika.

Berichtigungen und Nachträge.

Seite 15 Zeile 1 von unten lies „*agilis*" statt „*agalis*".
„ 16 „ 5 „ oben „ „*Dolichosoma*" statt „*Dolicosoma*".
„ 36 „ 8 „ unten sowie auch: S. 86 Z. 9 v. u., S. 91 Z. 8 v. o., S. 92 Z. 4 v. o., S. 97 Z. 7 v. o., S. 111 Z. 17 v. o., S. 163 Z. 2 v. u., S. 164 Z. 8 v. o., S. 181 Z. 15 v. o. lies „*Stenichnus*" statt „*Stenichus*".
„ 38 „ 12 „ oben lies „immer eine doppelte" statt „eine doppelte".
„ 38 „ 4 „ unten „ „bei uns eine doppelte" statt „eine doppelte".
„ 85 „ 17 „ oben „ „*angulicollis*" statt „*august.*".
„ 130 „ 10 „ „ „ „*subopacus*" statt „*subopascus*".
„ 142 „ 13 „ unten „ „*Hylecoetus*" statt „*Hylecoetes*"
„ 156 „ 16 „ „ „ **„verschiedenen"** statt **„anderen"**.
„ 162 „ 14 „ oben „ „*Glischrochilus*" statt „*Glsichrochilus*".
„ 164 „ 10 u. 11 von oben lies **„anderen Nadelbäumen,,** statt **„anderen, Nadelbäumen"**.
„ 166 „ 7 von unten lies „Erdboden" statt „Erboden".
„ 176 „ 13 „ „ „ „Fundorts" statt „Fundartes".
„ 177 „ 7 „ „ „ „determinierten" statt „deterimierten".
„ 183 „ 15 „ „ „ „*angulicollis*" statt „*angusticollis*".
„ 206 „ 8 „ „ und S. 206 Z. 8 v. u. lies „*Liodidae*" statt „*Liodiidae*".

Tab. III. Seite 243—255. *Acrulia inflata*, *Quedius xanthopus*, *Pteryx suturalis* und *Dictyopterus Aurora* sind nach Literaturangaben auch an Pinus silvestris gefunden.

Tab. V. Seite 267—276. *Epuraea thoracica*, *Corticaria crenicollis?*, *Anobium emarginatum*, *Magdalis nitida* und *Cryphalus abietis* sind auch in Norwegen, *Xyloterus lineatus* auch auf den Brittischen Inseln gefunden.

Literaturverzeichnis.[1]

ALTUM, BERNH. Forstzoologie III. Insecten. 1. Abtheilung. Allgemeines und Käfer. Berlin 1874. — 2. Aufl. 1881, VII und 380 p., 55 fig.

—„— Waldbeschädigungen durch Tiere und Gegenmittel. Berlin 1889. 285 p., 81 fig.

ARNOLD, N. Catalogus Insectorum provinciae Mohileviensis. Petropoli 1902 (Coleoptera p. 1—59).

AURIVILLIUS, CHR. cfr JUNK.

BAGNALL, R. S. Epuraea angustula Er. and Aerulia inflata Gyll., coleopterous parasites of the Stephensian genus Trypodendron. Trans. Nat. Hist. Soc. Newcastle 1907, 1, p. 416—420.

BARBEY, A. Die Bostrichiden Central-Europas. Genf 1901. 126 p., 18 Taf.

—„— Le sapin blanc et ses parasites de la classe des Insectes. Bull. Soc. Franche-C. de Belf., Besançon 1906.

BECHSTEIN, J. M. Forstinsektologie. Gotha 1818.

—„— und SCHARFENBERG, G. L. Vollständige Naturgeschichte der schädlichen Forstinsekten. Leipzig 1804. 1042 p., 13 Taf.

BELING, TH. Beitrag zur Metamorphose der Käfer. Archiv für Naturgeschichte. 1877, 43, 1, p. 41—55.

—„— Beitrag zur Metamorphose der Käferfamilie der Elateriden. Deutsche Ent. Zeitschr. 1883, 27, p. 129—144, 257—304; 1884, 28, p. 177—216.

—„— Beitrag zur Biologie einiger Käfer aus der Familie der Telephoriden. Berliner Ent. Zeitschr. 1885, 29, p. 350—362.

BELON, B. P. cfr WYTSMAN.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie. Coleoptera. Archiv für Naturgeschichte 1838—1911.

BERNHAUER, M. cfr JUNK.

BICKHARD, H. cfr JUNK.

---

[1] Die mit einem Stern (*) versehenen Arbeiten standen nicht im Originale zu meiner Verfügung.

Boas, J. E. V. Dansk Forstzoologi. Kjoebenhavn 1896—98, 441 p., 241 fig., 10 Taf.

Boeving, Adam. Nye Bidrag til Carabernes Udviklingshistorie. I. Larver til Calathus, Olisthopus, Oodes og Blethisa. Indledes med en Redegorelse for anvendte Termini og Maal. Ent. Medd. 1910. 2. Bd. 2. p. 364—376. 14 fig. 1 Taf.

Borchmann, F. efr Junk.

Bouché, P. Fr. Naturgeschichte der Insecten besonders in Hinsicht ihrer ersten Zustände als Larven und Puppen. Berlin 1834. 5 u. 216 p., 10 tab.

Bourgeois, J. Catalogue des Coléoptères de la Chaine des Vosges et des régions limitrophes. Contin. Bull. Soc. Hist. nat. Colmar. 1897—1910.

—„— Monographie des Lycides de l'ancien Monde. L'Abeille. Paris 1882, 20. p. 1—119.

—„— efr Fauvel.

Buysson, H. W. du efr Fauvel.

Candèze, E. efr Chapuis.

Chapuis, M. F. et Candèze, E. Catalogue des Larves des Coléoptères connues jusqu' à ce jour avec la description de plusieurs espèces. Mém. soc. roy. des sc. de Liége. 1853. 8, p. 341—653. tab. 1—9. — Separat.

Clavareau, H. efr Junk.

Csiki, E. efr Junk.

Czech, J. Entmologische Notizen. (Laufkäfer als Schädlinge im Walde.) Centr. ges. Forstwes. Wien 1878, 4. p. 371 (209). (Brachyderes incanus.) Ibid. 1880. 6. p. 122—123.

Dahl, Fr. Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren. III Aufl. Jena 1914.

Dalla Torre, K. W. von efr Junk.

De Geer, Carl. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Stockholm 1752—1778. 7 vol. (Coleoptera vol. IV, V et VII). — Deutsch übersetzt mit Anmerkungen von J. A. E. Götze. Nürnberg 1778—1783.

Dufour, L. Description des métamorphoses du Stenocorus inquisitor. Ann. soc. ent. France. 1840. 9. p. 63—67. fig.

—„— Histoire des métamorphoses de divers Coléoptères. Ann. soc. ent. France. 1854. 3. T. 2, p. 647—664. tab. 19. Nr 2. 3 u. 4.

Dupuis, P. efr Wytsman.

Eckstein, K. Die Beschädigung unserer Waldbäume durch Tiere. Die Kiefer (Pinus silvestris) u. ihre thierischen Schädlinge. Bd. I. Die Nadeln. 1893. 59 p., 22 Taf.

Eckstein, K. Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. Berlin 1914.

Eggers, H. Bemerkungen zu Reitters Borkenkäferbestimmungstabellen. Ent. Blätt. 1914, 10, p. 284—286; 1915, 11, p. 38—41, 107—110, 183—189, 296—299.

Eichelbaum, F. Über die Maxillarladen der Coleopteren-Larven. Allg. Zeitschr. für Ent. 1902, 7, N:o 12—15, p. 225—228 u. 277—280.

—„— Die Larven von Xylechinus pilosus Rtzbg. und von Hylastes cunicularius Er. Allg. Zeitschr. für Ent. 1903, 8, N:o 4, p. 60—70.

Eichhoff, W. Ratio, Descriptio, Emendatio Tomicinorum. Bruxelles 1879, 531 p., 5 tab.

—„— Die Europäischen Borkenkäfer. Berlin 1881, 315 p., 109 fig.

Elfving, K. O. Forstentomologiskt småplock enligt anteckningar och samlingar af J. E. Furuhjelm. Finska forstf. Medd. 1904, 20, p. 1, 34—67.

—„— Bihang till Forstentomologiskt småplock. Ibid. 1905, 21, 1, p. 38—46.

—„— Sjukdomar och sjukdomsorsaker i skogskulturer. Studie å ljungmoar. Ibid. 1905, 22, 2, p. 82—135, 6 fig.

Erichson, Wilhelm. Zur systematischen Kenntniss der Insecten-Larven. Erster Beitrag der Larven der Coleoptern. Archiv für Naturgeschichte. 1841, 7, 1, p. 60—110; 1842, 8, I, p. 363—379; 1847, 13, 1, p. 375—388.

—„—, Schaum, H., Kraatz, G., Kiesenwetter, H. von, Weise, Jul., Reitter, Edm. und Seidlitz, G. Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Band I—VI. Berlin 1848—1899.

Escherich, K. Die Forstinsekten Mitteleuropas. I. Berlin 1914, 432 p., 248 Abbild.

—„— und Baer, W. Tharandter zoologische Miszellen 4. Magdalis-Art ender Fichte u. Kiefer. Nat. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 1908, 6, p. 514—521. — 6. Phaenops cyanea F., ibid. p. 522—523.

Everts, E. Coleoptera Neerlandica. 2 Bde. Suppl. 1899—1903. 1626 p., 14 Taf.

Fauvel, Albert, Buysson, H. W. du, Bourgeois, Jules etc. Faune Gallo-Rhénane. Coléoptères. 7 livrais. Caen 1868—1882, 1380 p., 2 cartes color. et 6 pl.

Flach, Carl. Biologische Kleinigkeiten. Stett. ent. Ztg. 1887, 48, p. 257 258, 260—262.

Fowler, W. W. cfr Sharp.

Fuchs, G. Über die Fortpflanzungsverhältnisse der rindenbrütenden Borkenkäfer, verbunden mit einer geschichtlichen und kritischen Darstellung der bisherigen Literatur. München, 1907. 83 p., 10 tab.

Fürst, H. v. und Kauschinger. Die Lehre vom Waldschutz. Berlin. Ed. IV. 1903; Ed. VII. 1912, 190 p., 5 Taf.

Ganglbauer, Ludwig. Bestimmungstabellen der Cerambycidae. Wien 1882—1884, 230 p.

—„— Die Käfer von Mitteleuropa. Wien. Band I—IV, 1. 1892—1904. Zahlreiche Holzschnitten.

Gebien, H. efr Junk.

Gernet, C. von. Beiträge zur Käferlarvenkunde. Horae soc. ent. Ross. 1867—1868, 5, p. 7—12, tab. 2 col.; 1869. 6, p. 3—16, tab. 2 col.

Giraud, J. Mémoire sur les Insectes, qui habitent les tiges sèches de la Ronce. Ann. soc. ent France 1866, sér 4, T. 6, p. 443—500.

Grenier, A. Catalogue des Coléoptères de France. Paris 1863.

Grill, Claes. Catalogus Coleopterorum Scandinaviae, Daniae et Fenniae. Stockholm 1896.

Grouvelle, A. efr Junk.

Hagedorn, M. efr Junk et Wytsman.

Hagemann, Axel. Vore norske Forstinsekter. Kristiania og Kjoebenhavn 1891, 144 p., 35 fig.

Hamilton, John. Catalogue of the Coleoptera common to North America, Northern Asia and Europe, with distribution and bibliography. Trans. Am. Ent. Soc. 1889, 16, p. 87—162.

„ Catalogue of the Coleoptera of Alaska with the synonymy an distribution. Trans. Am. Ent. Soc. 1894, 21, p. 1—38.

Heeger, Ernst. Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten; als Beiträge zur Fauna Oesterreichs. I—XIX. Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. 1851—1866. p. 7—53.

Heikertinger, Franz. Zur Praxis des Käferfanges mit dem Kätscher. I. Über Sammelzeit. Wiener Ent. Ztg. 1911, 30, p. 227—236; II. Über Sammelorte. Ibid., p. 247—261; III. Die Standpflanze. Ibid. 1912, 31, p. 195—223; IV. Die Phytökologie der Tiere als selbständiger Wissenszweig. Ibid. 1914, 33, p. 15—35, 99—112.

Hennings, C. Experimentell-biologische Studien an Borkenkäfern. I. Tomicus typographus L. Nat. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 1907, 5, p. 65—75, 97—125, 221—222. — II. Das Befruchtungsbedürfnis der Borkenkäferweibchen. Ibid., p. 602—607. — III. Kleinere Beiträge zur Generationenfrage und Mitteilungen über die Borkenkäfersaison 1907 in und bei Karlsruhe. Ibid. 1908, 6, p. 209—229. — IV. Generationsverhältnisse und Frassformen. Ibid. 469—486, tab. VIII.

—„— Der achtzähnige Fichtenborkenkäfer oder Buchdrucker, Ips typographus L. Ent. Blätt. 1908, 4, p. 67—73, 92—97, 3 fig.

Henriksen, K. L. Oversigt over de danske Elateride-larven. Ent. Medd. Kjoebenhavn 1911 (2). IV, 4, p. 225—252.

Henschel, G. Leitfaden zur leichteren Bestimmung der schädlichen Forstinsekten. Wien 1861, Ed. II 1876, Ed. III 1895.

Henshaw, Samuel. List of the Coleoptera of America. North of Mexico. Philadelphia 1885. — I Suppl. 1887. — II Suppl. Brooklyn 1889.

Hess, Rich. Der Forstschutz. Bd. I u. II. Leipzig 1887—1890, 866 p., 404 fig. Neue Aufl. 1898—1900.

Heyden, Lucas von. Catalog der Coleopteren von Sibirien mit Einschluss derjenigen der Turanischen Länder, Turkestans und der chinesischen Grenzgebiete. Berlin 1880—1881, 224 p. — Nachtrag I. 1893. 217 p. — Nachtrag II. 1898. 84 p. — Nachtrag III. 1898. 24 p.

—„—, Reitter, E. und Weise, J. Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae. Berlin, Paskau und Caen 1906.

Hjelt, Hjalmar. Conspectus florae fennicae. (Über die Verbreitung der Fichte: Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 1888, 5, p. 74—92).

Holmgren, A. E. De för träd och buskar nyttiga och skadliga insekterna. Stockholm 1867. 362 p., 133 fig.

Hopkins, A. D. Report on Investigations to Determine the Cause of Unhealthy Conditions of the Spruce and Pine from 1880—1893. Bull. 56, West Virg. Exp. Stat. 1899, p. 197—461, 99 fig.

—„— On the list of North American pine-insects. Proceed. Entom. Soc. Washington 1901. 3. p. 192.

—„— Insect enemies of the spruce in the Northeast. Bull. 28, n. s., U. S. Dept. Agric. Div. Ent. 1901, 48 p., 16 Taf.

—„— Insect enemies of the pine in the Black Hills forest Reserve. Bull. 32, n. s., U. S. Dept. Agr. Div. Ent. 1902, 24 p., 7 Taf., 5 fig.

—„— Contributions toward a monograph of the scolytid beetles. I. Genus Dendroctonus. U. S. Dept. Agric. Bur. Techn. Ser. 1909, 17. Pt 1. 177 p., 8 Taf., 95 fig.

—„— Practical information on the scolytid beetles of North American forests. I. Bark beetles of the genus Dendroctonus. U. S. Dept. Agric. Bur. Ent. Bull. 1909. 83. Pt. 1, 185 p., 102 fig.

Якобсонъ, Г. Г. Жуки Россіи и Зап. Европы. I—IX. Петроградъ 1909—1911. (Jacobson, G. Die Käfer Russlands u. West-Europas. Heft 1—9. Petrograd 1909—1911).

Jaroschka, H. Xylechinus pilosus Chap. Ein Beitrag zur Kenntniss unserer Borkenkäfer. Zentralbl. für ges. Forstw. 1889, 15, p. 258—262.

Judeich, J. F. und Nitsche, H. Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde. Band I. Ratzeburgs Leben. Einleitung. Gerad- und Netzflügler. Käfer und Hautflügler. Berlin 1885—1895, 736 p., 215 fig.

Junk, W. et Schenkling, S. Coleopterorum Catalogus. Berlin. (Die hier in Betracht kommenden Teilen): Pars 3: Borchmann, F. Alleculidae. 1910, 80 p.; Pars 4: Hagedorn, M., Ipidae 1910, 134 p.; Pars 8: Roon, G. von. Lucanidae. 1910, 70 p.; Pars 9: Olivier, E. Lampyridae. 1910. 68 p.; Pars 15. 22. 28 et 37: Gebien, H. Tenebrionidae I—IV. 1910—1911. 740 p.; Pars 18: Csiki, E. Orthoperidae. 1910. 23 p.; Pars 19. 29. 40 et 57: Bernhauer, M. et Schubert, K. Staphylinidae I—IV. 1910—1914. 408 p.; Pars 23: Schenkling, S. Cleridae. 1910. 174 p.; Pars 24: Bickhardt, H. Histeridae. 1910, 137 p.; Pars 27: Raffray. Pselaphidae. 1911. 222 p.; Pars 30: Dalla Torre, K. W. von. Cioidae. 1911. 32 p.; Pars 32: Csiki. E. Ptiliidae. 1911. 56 p.; Pars 33: Dalla Torre, K. W. von. Dermestidae. 1911, 57 p.; Pars 41: Pic, M. Ptinidae. 1912. 46 p.; Pars 39: Aurivillius, Chr. Cerambycidae. Cerambycinae. 1912, 574 p.; Pars 48: Pic, M. Anobiidae. 1912, 92 p.; Pars 52: Lameere, A. Cerambycidae. Prioninae. 1913. 108 p.; Pars 53: Clavareau, H. Chrysomelidae, Cryptocephalinae. 1913, 123 p.; Pars 56: Grouvelle, A. Nitidulidae. Nitidulinae-Cryptarchinae. 1913. 97 p.

Kaltenbach, J. H. Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart. 1874, VIII und 828 p. (402. fig. Pflanzen.)

Kauschinger cfr Fürst.

Kawall, H. Entomologische Notizen aus Kurland. Stettiner ent. Ztg. 1855. 16, p. 227—232, 260—262; 1858, 19, p. 55—72.

—„— Miscellanea entomologica. Stettiner Ent. Ztg. 1861. 22, p. 123—127; 1867, 28, p. 117—124.

Keller, C. Neues aus dem Leben der Borkenkäfer. Ent. Blätt. 1907. 3, p. 177—181.

—„— Die tierischen Feinde der Arve (Pinus cembra L.) Mitt. Schweiz. Centr. forstl. Versuchsw. 1910, 10, 1, p. 1—50, 15 fig.

Kellner, A. Verzeichniss der Käfer Thüringens mit Angabe der nützlichen und der für Forst-, Land- und Gartenwirtschaft schädlichen Arten. Berliner ent. Zeit. 1875—76.

Kemner, A. Vara Clerider, deras lefnadssätt och larver. Ent. Tidskr. 1913. 34. p. 191—210, 12 fig.

Kerremans, Ch. cfr Wytsman.

Kiesenwetter, H. von cfr Erichson.

KITTEL, GEORG. Systematische Übersicht der Käfer, welche in Baiern und der nächsten Umgebung vorkommen. Correspbl. zool. min. Ver. Regensburg. 1873—1884. p. 27—38.

KLEINE, RICHARD. Beiträge zur Kenntnis der Biologie von Phaenops cyanea F. Ent. Blätt. 1907, 3. p. 133 et 150.

—..— Pissodes notatus F. und sein Parasit Habrobracon sordidator Ratzeb. Zeitschr. f. wissensch. Ins. biol. 1908. 4. p. 414—417. fig. 1—5.

—..— Die europäischen Borkenkäfer und ihre Nahrungspflanzen in statistisch-biologischer Beleuchtung. Berl. Ent. Zeitschr. 1908. 53, p. 171—188. 213—232.

—..— Biologische Beobachtungen an Crypturgus cinereus Hbst. Ent. Blätt. 1908. 4. p. 98—101.

—..— Die europäischen Borkenkäfer und ihre Feinde aus den Ordnungen der Coleopteren und Hymenopteren. Ent. Blätt. 1908. 4. p. 205—208. 225—228; 1909. 5. p. 42—50, 76—79, 120—122, 140—141.

—..— Die Lariiden und Rhynchophoren und ihre Nahrungspflanzen. Ent. Blätt. 1910, 6. p. 4—12. 42—53. 71—74. 102—107. 137—141. 165—172. 187—205, 231—244. 261—265. 275—294. 305—339.

—..— Biologische Beobachtungen an Pyrochroa coccinea L. Ent. Blätt. 1911. 7. p. 13—16. 62—66.

—..— Die geographische Verbreitung der Ipiden. Ent. Blätt. 1912. 8. p. 92. 127—131. 160—163. 211—218. 261—270. 298—308; 1913. 9. p. 32—38. 85—97. 187—191. 240—251. 306—316; 1914. 10. p. 14—25.

—..— cfr TREDL. R.

KNAUER. F. Die Symbiose der Ambrosiakäfer mit Pilzen. Centr. ges. Forstwes. 1908, 34. p. 498—501.

KNOCHE. E. Beiträge zur Generationsfrage der Borkenkäfer. Forstwiss. Zentr.-Bl. 1904. p. 324—343. 371—393. 536—550. 606—621.

—..— Fortpflanzungsverhältnisse bei Borkenkäfern. Forstwiss. Zentr.-Bl. 1907. p. 474—480.

—..— Über Methodik der Borkenkäferforschung. Nat. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 1907. p. 282—292.

—..— Über Borkenkäferbiologie und Borkenkäfervertilgung. Forstwiss. Zentr.-Bl. 1908. p. 141—153. 200—209. 245—254.

KOCH. RUDOLF. Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Fichte und Tanne nach den Frassbeschädigungen. Berlin 1910. 112 p., 150 fig.

—..— Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Kiefer und Lärche nach den Frassbeschädigungen. Berlin 1913. 207 p., 217 fig.

Kolbe, J. H. Die Entwicklungsgeschichte der Rhagium-Arten und des Rhamnusium salicis nebst einer vergleichend systematischen Untersuchung der Larven und Imagines dieser Gattungen und ihrer Species. Ent. Nachr. 1884, 10. p. 237—250, 269—280.

Kolbe, W. Beiträge zur Larvenkenntniss schlesischer Käfer. Zeitschr. für Ent. 1895, 20. p. 1—8.

—„— Mitteilungen über die Entwickelung schlesischer Käfer. Zeitschr. für Ent. 1896, 21. p. 1—12.

Köppen, Fr. Th. v. Die schädlichen Insekten Russlands. Petrograd 1880.

Kraatz, G. cfr Erichson et Küster.

Kuhnt, P. Illustrierte Gattungs-Tabellen der Käfer Deutschlands. Ent. Rund. 1909, 26; 1911. 28.

Küster, Kraatz u. Schilsky. Die Käfer Europas. Heft 1—47. Nürnberg 1844—1911.

Lameere, A. cfr Junk.

Leisewitz, W. Über chitinöse Fortbewegungs-Apparate einiger (insbesondere fussloser) Insektenlarven. München. 1906. 143 p., 46 fig.

Линдеманъ, К. Монографія Короѣдовъ Россіи. Москва 1875—77.

Lindemann, C. Monographie der Borkenkäfer Russland. Bull. soc. imp. nat. Moscou 1876—1879. 4 Thle.

Liro, J. I. Kaarnakuoriaisista. Tapio. Helsinki. 1912. 5, p. 12—15, 51—58.

—„— Kaarnakuoriaisista. Evon metsänvartijakoulun neljäkymmenvuotisjulkaisu 1876—1916. Lahti 1916, p. 55—76, 18 fig.

Loevendal, E. A. Tomici Danici. De Danske Barkbiller. Kjoebenhavn 1889. Separat aus Ent. Medd. 2 B., 1. H., 84 p., 1 Taf.

—„— Phloeophtorus rhododactylus Marsh. Biologiske Iagttagelser. Ent. Medd. 1890. 2. p. 196—205. fig. 1—4.

—„— De Danske barkbiller (Scolytidae et Platypodidae Danicae) og deres betydning for skov- og havebruget. Kjoebenhavn 1898. 224 p., 89 fig., 5 Taf.

Mäklin, Fr. W. Coleoptera Myrmecophila Fennica. Bull. nat. Moscou. 1846. 19. I. p. 157—187.

Mannerheim, C. G. Beitrag zur Käferfauna der Aleutischen Inseln, der Insel Sitcha und Neu-Californiens'. Bull. Nat. Moskou. 1843, 16, 2. p. 175—314. — Nachtrag I. 1846. 19. 1. p. 501—516; Nachtrag II. 1852. 25. 1, p. 281—387; Nachtrag III. 1853, 26, 2, p. 95—273, 1 mp.

Meinert, Fr. Fortegnelse over Zoologisk museums Billelarver. Larvae Coleopterorum musaei Hauniensis. Ent. Medd. 1892—93. 3. p. 167—205; 4. p. 1—114.

Mellié, J. Monographie de l'ancien genere Cis des auteurs. Ann. soc. ent. France. 1848. sér. 2. T. 6. p. 205—274. 313—396, 4 tab.

—,— Note sur les larves du Ropalodontus perforatus et de l'Ennearthron cornutum. Ann. soc. ent. France. 1849. sér. 2. T. 7. Bull. p. 40.

Mjöberg, Eric. Biologiska och morfologiska studier öfver Faröns insektfauna. Arkiv för Zool. 1905, 2. N:o 17. p. 1—86, 7 fig., 1 Taf., 1 mp.

—,— Om några svenska insekters biologi och utveckling. Arkiv för Zool. 1906. 3. N:o 6. p. 1—20. tab. I.

Mühl, Karl. Larven und Käfer. Praktische Anleitung zum Sammeln, Züchten und Präparieren sowie zur Anlage entomologisch-biologischer Sammlungen. Stuttgart 1909, 109 p., 34 fig., 8 Taf.

Mulsant, Etienne. Rey, Cl. etc. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Dernière éd. 31 tomes (en 35 vol.) Lyon et Paris (Ann. soc. Linn. Lyon. Mémoires Acad. Lyon et Ann. soc. agric. Lyon) 1839—1883.

Neger, F. W. Über Ambrosiakäfer. Aus der Natur. 1908. 4, p. 321—330.

—,— Die pilzzüchtenden Bostrychiden. Naturw. Zeit. Land- u. Forstw. 1908. 6. p. 274—280.

—,— Ambrosiapilze I. II. III. Ber. D. Bot. Ges. 1908. 26 a., p. 735—738, tab. XII; 1909. 27. p. 372—389. fig. 1—3, tab. XVII; 1910. 28. p. 455—480. tab.

Netolitzky, Fritz. Was fressen die Larven von Holzzerstörern? Ent. Blätt. 1909. 5. p. 68—69.

Nördlinger, C. Lebensweise von Forstkerfen oder Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsecten. II Aufl. Stuttgart. 1880. V u. 73 p. (Coleopt. p. 1—44 mit Abbild.)

—,— Lehrbuch des Forstschutzes. Berlin 1884, 520 p., 222 fig.

Nördlinger, G. Nachtrag zu Ratzeburgs Forstinsekten. Stettiner Ent. Ztg. 1848, 9. p. 225—271. tab. 2 (Coleopt. p. 225—258).

—,— Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsekten. Programm. Stuttgart. 1856, 4 u. 81 p., tab. 1.

Nördlinger, H. Hylesinus minor Hrt. und H. piniperda L. und Bostrichus Dft. in Fichten. Pfeil. Krit. Blätt. Berlin. 1868. 51. 1. p. 262—265.

Nüsslin, Otto. Über Generation und Fortpflanzung der Pissodes-Arten. Forst.-nat. Zeitschr. 1897. 6. p. 441—465.

—,— Die Generationsfrage bei den Borkenkäfern. Forstwiss. Zentr. Bl. 1904. 26. p. 1—15.

—,— Leitfaden der Forstinsektenkunde. Mit 356 Textabbildungen. Berlin 1905. — II Aufl. 1913.

Oliveira, M. Paulino de. Catalogue des Insectes du Portugal. Coléoptères. Coimbra.

Olivier, E. cfr. Junk et Wytsman.

Perris, Édouard. Histoire des Insectes du Pin Maritime. Tome premier. Coléoptères. Paris. Buquet 1863. tab. 12. — Separat aus: Ann. soc. ent France. 1852. sér. 2, T. 10. p. 491—522; 1853. sér. 3, T. 1. p. 555—644. tab. 17—19; 1854. sér. 3, T. 2. p. 85—160. tab. 4—5; ibid. p. 593—646, tab. 18; 1856. sér. 3, T. 4. p. 173—257 et 423—486. tab. 5—6; 1857, sér. 3, T. 5. p. 341—396. tab. 8—9; 1862. sér. 4. T. 2. p. 173—243, tab. 5—6.

—,— Larves de Coléoptères. Paris. Deyrolle 1877. 590 p.. tab. 14. Separat aus: Ann. soc. Linn. Lyon 1876. 22.

*Petschirka, J. Sind die Larven der Elateriden Fleischfresser? Act. Soc. ent Boh. 1908. 5, p. 94—96.

Pfeil, O. A. E. Bemerkungen zur Gattung Hylecoetus Latr. Stettiner Ent. Ztg. 1859. 20. p. 74—83. tab. 1.

Pic, Maurice cfr Junk.

Померанцевъ, Д. Біологическія замѣтки о жукахъ полезныхъ въ лѣсоводствѣ, живущихъ подъ корой деревьевъ. I—III.

(Pomerantzew, D. Biologische Notizen über Käfer, die der Waldkultur nützlich sind und unter Baumrinden leben). Revue russe d'Ent. 1902. 2. p. 87—91. 151—156 et 328—332.

Poppius, R. B. Förteckning öfver Ryska Karelens Coleoptera. Acta Soc. pro F. et. Fl. Fenn. 1900. 18. p. 1—125.

—,— Blombiologiska iakttagelser. Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 1903—1904. 25. N:o 1. p. 1—53.

—,— Kola-halföns och Enare Lappmarks Coleoptera. Festschrift für Palmén. Helsingfors 1905. N:o 12. p. 1—200.

Raffray, A. cfr Junk et Wytsman.

Ratzeburg, Julius Theodor Christian. Die Forstinsekten oder Abbildung und Beschreibung der in den Wäldern Preussens und der Nachbarstaaten als schädlich oder nützlich bekannt gewordenen Insekten. Berlin. Nicolai. 1837. I. Die Käfer, 10 et 202 p., 22 tab. (zum Theil color.) und Holzschn. im Texte. — Edit. II. 1839, ibid. 16 et 247 p. Daraus: Nachtrag 1839. 55 p. mit mehr. Holzschn.

—,— Die Waldverderber und ihre Feinde. Berlin. 1841. 8 tab. (6 col.) 118 p.; edit. II. 1842; edt. III. 1850; edit. IV. 1856; edit. V. 1860. 22 et 346 p., 15 tab.; cfr auch Judeich.

—,— Waldverderbniss durch Insektenfrass, Schälen, Verbeissen etc. Mit entomol. Anhang. 2 Bde. Berlin 1866—68. 762 p., 61 Taf.

Reitter, Edmund. Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd I—IV. Stuttgart 1908—1912. Zahlr. Fig. u. Farbendrucktafeln.

—,— Bestimmungs-Tabelle der Borkenkäfer (Scolytidae) aus Europa und den angrenzenden Ländern. I. Aufl. Verh. des naturf. Vereins in Brünn 1894. 33. p. 34—96. — II Aufl. Wiener Ent. Ztg. 1913. 32. Beiheft. 116 p.

—,— cfr Erichson et Heyden.

Rey, Cl. Essai d'études sur certaines larves de Coléoptères et description de quelques espèces inédites ou peu connues. Beaune. 1887. 126 p., pl. I. et II. Aus: Ann. soc. Linn., Lyon 1886. N. S. T. 33. 1887. p. 131—256. Pl. I. et II. — L'Échange. Lyon 1888. 4. N:o 47. p. 4—5; N:o 48. p. 3—5; 1889. 5. N:o 49. p. 3—4; 1890. 6. N:o 71. p. 179—180; N:o 72. p. 188—189.

—,— cfr Mulsant.

Roon, G. van cfr Junk.

Rosenhauer, W. G. Käferlarven. Stettiner ent. Ztg. 1882. 43. p. 3—32. 129—171.

Rothenburg, R. von. Lebensgewohnheiten von Buprestiden und Cerambyciden. Ent. Blätt. 1907. 3. p. 130—133. 147—150.

—,— Lebensgewohnheiten der Elateriden. Ent. Blätt. 1907. 3. p. 181—186

Roubal, Jan. Aus der Lebensweise des Calopus serraticornis L. Zeitsch. f. wissensch. Ins. biol. 1912, 8. p. 386—387.

Rupertsberger, Mathias. Biologie der Käfer Europas. Eine Uebersicht der biologischen Literatur gegeben in einem alphabetischen Personen- und systematischen Sach-Register nebst einem Larven-Cataloge. Linz a. d. Donau 1880.

—,— Die biologische Literatur über die Käfer Europas von 1880 an. Mit Nachträgen aus früherer Zeit und einem Larven-Cataloge. Linz a. d. Donau und Niederrana. 1894.

Saalas, U. Kaarnaknoriaistemme käytäväkuvioista. Luonnon Ystävä. Helsinki. 1912. 16. p. 181—195.

—,— Die Larven der Stenotrachelus aeneus Payk. und Upis ceramboides L. sowie die Puppe der Lezteren. Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 1913. 37. N:o 8. p. 1—12, 2 Taf.

—,— Suomen kaarnaknoriaiset (Scolytidae eli Tomicidae). Tutkimuskaavoja kaarnaknoriaisten sekä niiden syömäkuvioiden määräämistä varten. Medd. Soc. pro F. et Fl. Fenn. 1913—14. 40, p. 64—102, 36 fig.

—,— Kuusiemme vihollisista kovaknoriaisten joukossa. Tapio 1916, 9, Helsinki, p. 112—118, 148—151, 9 fig. — Vara granars fiender bland skalbaggarna. Uppsatser i skogsbruk 1916. p. 91—95. 110—116. 9 fig.

Sahlberg, C. R. Insecta Fennica, pars I, II. Abo 1817—1827. Helsingfors 1829—1839.

Sahlberg, John. Enumeratio Coleopterorum Carnivororum Fenniae. Notiser ur sällsk. pro F. et Fl. Fenn. 1873. 14 (Ny ser. 11), p. 41—200.

—„— Ueber die finnischen Arten der Käfergattung Pytho und deren Larven. Deutsche ent. Zeitschr. 1875, 19, p. 219—224.

—„— Enumeratio Coleopterorum Brachelytrorum Fenniae. I Staphylinidae. Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 1876. 1, p. 1—248; II. Pselaphidae et Clavigeridae. Ibid. 1889, 6, p. 1—12.

—„— Bidrag till nordvestra Sibiriens Insektfauna. Coleoptera I. Kongl. Svenska Vetensk.-Ak. Handl. 1880, 17, N:o 4, p. 1—115.

—„— (Om Larven till Pytho Kolwensis Sahlb.) Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. 1881, 6, p. 190.

—„— Enumeratio Coleopterorum Clavicornium Fenniae. Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 1889, 6, p. 13—152.

—„— Catalogus Coleopterorum Faunae fennicae geographicus. Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn. 1900. 19, N:o 4, p. 1—132, 2 mp.

—„— Messis hiemalis Coleopterorum Corcyraeorum. Öfvers. Finska Vet.-soc. Förh. Helsingfors 1902—1903, XLV, N:o 11, 87 p. — Supplement 1912—1913, LV, A, N:o 12, 28 p.

—„— Coleoptera balcanica que mensibus Octobri et Decembri 1903 at que Martis et Aprilis 1906 in peninsula balcanica collegerunt J. Sahlberg et U. Saalas. Öfvers. Finska Vet.-soc. Förh. Helsingfors 1912—1913, LV, A, N:o 15. 108 p.

—„— Coleoptera mediterranea orientalia, quae in Aegypto, Palestina, Syria, Caramania atque in Anatolia accidentali anno 1904 collegerunt J. Sahlberg et U. Saalas. Öfvers. Finska Vet.-soc. Förh. Helsingfors 1912—1913, LV, A, N:o 19, 281 p.

Sainte-Claire Deville, J. Catalogue critique des Coléoptères de la Corse. Caen 1914.

Sandin, Emil. Några iakttagelser öfver våra under barken på träd lefvande Dromius-arter. Ent. Tidskr. 1913, 34, p. 379—381.

Scharfenberg, G. L. cfr Bechstein.

Schaufuss, C. Calwers Käferbuch. 6. Aufl. 1907—1910.

Schaum, H. cfr Erichson.

Schenkling, S. cfr Junk et Wytsman.

Шевыревъ, И. Борьба съ короѣдами. 1. Загадка Короѣдовъ. Петроградъ 1905. 90 p., 68 fig.; Ed. II 1907.

Schewyrew, I. L'énigme des scolytiens. Petrograd 1905.

SCHILSKY cfr KÜSTER.

SCHIOEDTE, J. C. De metamorphosi Eleutheratorum. Bidrag til Insekternes Udviklingshistorie. Naturh. Tidsskrift. Kjoebenhavn. 1862, 1, p. 193—232, tab. 3—10; 1864, 3, p. 131—224, tab. 1—12; 1867, 4, p. 415—552, tab. 12—22; 1869, 6, p. 353—378, tab. 1—2; 1870, 6, p. 467—536, tab. 3—10; 1872, 8, p. 165—226, tab. 1—9; 1873, 8, p. 545—564, tab. 18—22; 1874, 9, p. 227—376, tab. 8—19; 1876, 10, p. 369—458, tab. 12—18; 1878, 11, p. 479—598, tab. 5—12; 1879, 11, tab. 5—10; 1881, 12, p. 513—598, tab. 14—18.

SCHRÖDER, CHR. u. A., Handbuch der Entomologie. Jena 1912—1913. I—IV. Lieferung.

SCHUBERT, K. cfr. JUNK.

SEIDLITZ, GEORG. Fauna Baltica. Die Käfer (Coleoptera) der deutschen Ostseeprovinzen Russlands. II Auflage. Königsberg 1891.

—„— cfr. ERICHSON.

SHARP, D. The Coleoptera of the Scotch fir. Shottish Naturalist, 7 p.

—„— and FOWLER, W. W. Catalogue of British Coleoptera. London 1893.

SIERSTORPFF, C. H. VON. Ueber einige Insectenarten, welche den Fichten vorzüglich schädlich sind, und über die Wurmtrockniss der Fichtenwälder des Harzes. Helmstädt 1794, 61 p., tab. 3 col.

STROHMEYER, H. Über die Lebensweise und Schädlichkeit von Hylecoetus dermestoides L. Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. 1907, 5, p. 513—523, fig. 1—2, tab. XI—XII.

THOMSON, CARL GUSTAF. Skandinaviens Coleoptera, synoptiskt bearbetade. 10 Delar. Lund 1859—1868.

TORKA, V. Zwei Feinde des gemeinen Wacholders (Juniperus communis L.) Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw. 1906, 4, p. 399—404, fig.

—„— Melanophila cyanea Fabr. Ent. Blätt. 1907, 3, p. 86.

TRÄGARDH, IVAR. Sveriges Skogsinsekter. Stockholm 1914. 279 p., 136 fig., 16 Taf.

TRAPPEN, A. VON DER. Lebensgewohnheiten von Buprestiden und Cerambyciden. Ent. Blätt. 1908, 4, p. 162—166; 1909, 5, p. 41—50, 76—79, 120—122, 140—141.

TRÉDL, RUDOLF. Nahrungspflanzen und Verbreitungsgebiete der Borkenkäfer Europas. Ent. Blätt. 1907, 3, p. 2—4, 18—22, 37—42, 53—56, 69—72, 87.

—„— u. KLEINE, RICHARD: Übersicht über die Gesamtliteratur der Borkenkäfer 1758—1910. Ent. Blätt. 1911, 7. Beilage. 65 p.

WACHTL, A. Serropalpus barbatus Schall. und Retinia Margarotana HS. Zwei Feinde der Tanne. Mitt. forstl. Versuchsw. Oesterr. 1878, II Heft., p. 92—106, 2 Taf.

Wachtl, A. Die doppelzähnigen europäischen Borkenkäfer. Mitt. forstl. Versuchsw. Oesterr. 1884. N. f., III Heft., 14 p., 2 fig., 3 Taf.

—.— Die krummzähnigen europäischen Borkenkäfer. Mitt. forstl. Versuchsw. Oesterr. 1895. 19. 31 p., 5 fig., 6 Taf.

Weber (Die Larve und Puppe von Rhizophogus grandis) Allg. Zeitschr. für Ent. 1902. 7. p. 108—110. fig.

Weise, J. cfr. Erichson, et Heyden.

Westwood, J. O. An introduction to the modern classification of Insects. London 1839—40. (Coleopt. T. I., p. 1—398. fig. 1—49).

Wytsman, P. Genera Insectorum. Bruxelles. 3 fasc.: Belon, B. P. Lathrididae 1902; 12. a, b. c. d. fasc.: Kerremans, Ch. Buprestidae 1902—3; 13 fasc.: Schenkling, S. Cleridae, 1903; 53 fasc.: Olivier, E. Lampyridae, 1907; 64 fasc.: Raffray, A. Pselaphidae 1908; 111 fasc.: Hagedorn, M. Ipidae 1910; 134 fasc., Dupuis, P. Carabidae, Notiophilinae. 1912.

Xambeu, V. Moeurs et métamorphoses d'insectes Revue d'Ent. Caen 1889. T. 8, p. 212—217; 272—276; 1890 T. 9, p. 58—63, 266—289, 364. Le Coléoptèriste 1891. p. 81—84, 97—100, 115—124, 158—159.

—.— Moeurs et métamorphoses d'insectes.

I mém. Lyon 1893. 260 p. Ann. soc. Linn. Lyon 1891. N. S. T 38. 1891. p. 135—188; 1892.

II mém. Lyon. 1894. 96 p. L'Échange. Lyon 1892 et 1893. (p. 1—74. Août 1893)

III mém. Buprestides. Revue d'Ent. Caen 1892. T. 11. p. 202—252; 1893. T. 12. p. 69—126.

IV mém. Ptinides. Ann. Soc. ent. Fr. 1894. p. 459—504.

V mém. Lyon 1896. 188 p. Ann. soc. Linn. Lyon 1894—1896. T. 41—43.

VI mém. Lyon 1894—1897. 152 p.

VII mém. Lyon 1899, 164 p. Ann. soc. Linn. Lyon 1897—1898. T. 44—45.

VIII mém. Longicornes Moulins 1902. 222 p., 1 pl.

IX mém. Revue d'Ent. 1898. p. 1—64; 1900. p. 1—56; 1901? p. 7—68.

X mém. Lyon 1899. 72 p. Ann. soc. Linn. Lyon. 1899. T. 46.

XI mém. 1901. 1 fasc. 1891. 40 p.; 2 fasc., 53 p.; 3 fasc. 1902. 66 p.; 4 fasc. 1903. 51 p.; 5 fasc. 1904. 55 p.

*XII mém. Rectinicornes. 1901.

XIII mém. Faune entomologique des environs de ria. Moulins 1908. 214 p.

XIV mém. Larves de Madagascar, Lyon 1905. 48 p. Ann. Soc. Linn. Lyon 1905 (1906) T. 52.

*XV mém. Souvenirs du Mont Canigon.

*XVI mém. Melanges entomologiques. Ann. Soc. Linn. Lyon. 1907 (1908). T. 54, p. 109—170.

*XVII mém. Staphylinides. Le Natural 1907. T. 29. p. 226—227. 238—240. 247—249. 263—265; 1908. T. 30. p. 70—71. 80—82; 1909: L'Echange 1910. 26, p. 17—60. ibid. 1911. T. 27. p. 61—88.

*XAMBEU, V., Longévité des Insectes. Le Nat. 1905. p. 279—280.

*—,— Moeurs et metamorphoses des Insectes du groupe des Clerides. Le Natural. 1908. 30. p. 130—132. 140—142, 151—153, 160—166.

ZETTERSTEDT, J. W. Insecta Lapponica descripta. 2 Band i 3 delar. Lipsiae 1838—1840.

Erklärung der Abbildungen.

TAFEL I.

Fig. 1—2. *Agonum Mannerheimi* DE GEER. Larve (?). — Fig. 1. Vorderrand des Clypeus von oben 70/1. — Fig. 2. Hinterteil des Körpers von oben 15/1.

Fig. 3. *Olisthaerus megacephalus* ZETT. Larve. Hinterteil des Körpers von oben 15/1.

Fig. 4—16. *Olisthaerus substriatus* GYLL. — Fig. 4—12. Larve. — Fig. 4. Larve von oben 11/1. — Fig. 5. Kopf von oben 30/1. — Fig. 6. Kop von unten 30/1. — Fig. 7. Linker Mandibel von unten 50/1. — Fig. 8. Die 2 letzten Glieder des linken Fühlers von oben 70/1. — Fig. 9. Die rechten Oecllen nebst Basis des Fühlers und des Mandibels 50/1. — Fig. 10. Hinterteil des Körpers von oben 22/1. — Fig. 11. Linke Stigma des 2. Abdominalsegments nebst Basalteilen einiger Borsten von oben 175/1. — Fig. 12. Rechtes Hinterbein von hinten 30/1.

Fig. 13—16. Puppe. — Fig. 13. Puppe von oben 10/1. — Fig. 14 u. 15. Hinterteil des Körpers (♂ u. ♀ ?) von unten 15/1. — Fig. 16. Hinterteil des Cercus und Basalteil der Endborste 175/1.

TAFEL II.

Fig. 17. *Baptolinus pilicornis* PAYK. Larve (?). Kopf von oben 24/1.

Fig. 18—19. *Baptolinus affinis* PAYK. Larve. — Fig. 18. Kopf von oben 24/1. — Fig. 19. Hinterteil des Körpers von oben 24/1.

Fig. 20—22. *Quedius laevigatus* GYLL. — Fig. 20. Larve. Hinterteil des Körpers von oben 24/1.

Fig. 21—22. Puppe, von der Seite und von oben 7/1.

Fig. 23—26. *Agathidium nigripenne* F. Larve (?). — Fig. 23. Rechter Fühler von unten 93/1. — Fig. 24. Rechte Maxille von unten 93/1. — Fig. 25. Linker Mandibel von unten 233/1. — Fig. 26. Hinterteil des Körpers von oben 40/1.

Fig. 27. *Agathidium* sp. Larve. Hinterteil des Körpers von oben 40/1.

Fig. 28—30. *Cylistosoma lineare* Er. — Fig. 28—29. Larve. — Fig. 28. Hinterteil des Körpers von oben 23/1. — Fig. 29. Vorderrand des Clypeus 80/1.

Fig. 30. Puppe von oben 7/1.

TAFEL III.

Fig. 31. *Plegaderus saucius* Er. Larve(?). Letztes Abdominalsegment von oben 36/1.

Fig. 32—38. *Plegaderus vulneratus* Panz. Larve. — Fig 32. Larve von der Seite 18/1. — Fig. 33. Kopf von unten 36/1. — Fig. 34. Vorderrand des Clypeus von oben 84/1. — Fig. 35. Letztes Abdominalsegment von oben 36/1. — Fig. 36. Linkes Hinterbein von vorn 84/1. — Fig. 37. Rechter Fühler von oben 84/1. — Fig. 38. Eine Borste und kleine mit Stacheln versehene Höckerchen an der Seite des 8. Abdominalsegments 210/1.

Fig. 39—44. *Dolichosoma lineare* Rossi. Larve(?). — Fig. 39. Larve von oben 15/1. — Fig. 40. Letztes Abdominalsegment von der Seite 36/1. — Fig. 41. Linker Mandibel von unten 84/1. — Fig. 42. Linker Mandibel von innen 84/1. — Fig. 43. Spitzpartie der Maxille 84/1. — Fig. 44. Labialpalpe 84/1.

TAFEL IV.

Fig. 45—49. *Haplocnemus* sp. Larve(?) — Fig. 45. Larve von oben 20/1. — Fig. 46. Die linken Ocellen 67/1. — Fig. 47. Maxillen und Labium von unten 40/1. — Fig. 48. Rechter Mandibel von unten 93/1. — Fig. 49. Rechter Mandibel schräg von innen 93/1.

Fig. 50—52. *Thanasimus formicarius* L. Larve. — Fig. 50. Vorderteil des Körpers von oben 15/1. — Fig. 51. Letztes Abdominalsegment von der Seite 15/1. — Fig. 52. Hinterteil des Körpers von oben 15/1.

Fig. 53—55. *Thanasimus rufipes* Brahm. Larve(?). — Fig. 53. Vorderteil des Körpers von oben 15/1. — Fig. 54. Letztes Abdominalsegment von der Seite 15/1. — Fig. 55. Hinterteil des Körpers von oben 15/1.

Fig. 56. *Thanasimus rufipes* Brahm. v. *femoralis* Zett. Larve(?). Hinterteil des Körpers von oben 20/1.

TAFEL V.

Fig. 57—65. *Calitys scabra* Thunb. — Fig. 57—63. Larve. — Fig. 57 Larve von oben 12/1. — Fig. 58. Kopf von unten 40/1. — Fig. 59. Rechter Fühler und die Umgebung der Ocellen 40/1. — Fig. 60. Rechter

Mandibel von unten 60/1. — Fig. 61. Rechter Mandibel von oben 60/1 — Fig. 62. Ein Bein 40/1. — Fig. 63. Hinterteil des Körpers von rechts 20/1. (Nach 2 Exemplaren von verschiedener Grösse gezeichnet. Fig. 57, 58 u. 63 nach dem einen, Fig. 59—62 nach dem anderen).

Fig. 64—65. Puppe von oben und unten 6/1.

TAFEL VI.

Fig. 66—75. *Ostoma ferrugineum* L. Larve. — Fig. 66. Larve von oben 5/1. — Fig. 67. Fühler 40/1. — Fig. 68. Abdominalstigma 93/1. — Fig. 69. Linkes Hinterbein von hinten 40/1. — Fig. 70. Hinterrand des letzten Abdominalsegments 80/1. — Fig. 71. Hinterteil des Körpers von links 17/1. — Fig. 72. Maxillen und Labium von unten 40/1 — Fig. 73. Rechter Mandibel von unten 40/1. — Fig. 74. Rechter Mandibel von oben 40/1 — Fig. 75. Linker Mandibel von innen 40/1.

Fig. 76—79. *Ostoma grossum* L. Larve. — Fig. 76. Rechter Mandibel von oben 17/1. — Fig. 77. Maxillen und Labium von unten 17/1. — Fig. 78. Hinterrand des letzten Abdominalsegments 17/1. — Fig. 79. Hinterteil des Körpers von links 12/1.

TAFEL VII.

Fig. 80—88. *Ipidia quadrimaculata* Quens. Larve. — Fig. 80. Larve von oben 15/1. — Fig. 81. Rechtes Hinterbein von hinten 70/1. — Fig. 82. Hinterteil des Körpers von der Seite 30/1. — Fig. 83. Rechter Fühler und die Umgebung der Oecellen 70/1. — Fig. 84. Kopf von unten 40/1. — Fig. 85. Linke Maxille von unten 93/1. — Fig. 86. Linker Mandibel von innen 93/1. — Fig. 87. Linker Mandibel von unten 93/1. — Fig. 88. Linker Mandibel von oben 93/1.

Fig. 89—90. *Epuraea angustula* Sturm. Larve. — Fig. 89. Hinterteil des Körpers von oben 30/1. — Fig. 90. Hinterteil des Körpers von der Seite 30/1.

Fig. 91—94. *Epuraea laeviuscula* Gyll. Larve. — Fig. 91. Hinterteil des Körpers von oben 30/1. — Fig. 92. Hinterteil des Körpers von der Seite 30/1 — Fig. 93. Rechter Mandibel von unten 60/1. — Fig. 94. Linker Mandibel von unten 60/1.

TAFEL VIII.

Fig. 95—103. *Epuraea thoracica* Tourn. Larve. — Fig. 95. Larve von oben 20/1. — Fig. 96. Kopf von unten 40/1. — Fig. 97. Linke Maxille von unten 93/1. — Fig. 98. Labium von unten 93/1. — Fig. 99. Um-

gebung der linken Oeellen 40/1. — Fig. 100. Rechter Mandibel von unten 93/1. — Fig. 101. Rechter Mandibel von innen 93/1. — Fig. 102 Hinterteil des Körpers von der Seite 40/1. — Fig. 103. Linkes Hinterbein von hinten 40/1.

Fig. 104—107. *Glischrochilus quadripustulatus* L. Larve. — Fig. 104. Hinterteil des Körpers von der Seite 12/1. — Fig. 105. Hinterteil des Körpers von oben 12/1. — Fig. 106. Rechter Mandibel von oben 60/1. — Fig. 107. Linke Oeellen 12/1

Fig. 108—109. *Pityophagus ferrugineus* PAYK. Larve. — Fig. 108. Hinterteil des Körpers von der Seite 20/1. — Fig. 109. Hinterteil des Körpers von oben 20/1.

Fig. 110—114. *Rhizophagus grandis* GYLL. Larve. — Fig. 110. Hinterteil des Körpers von oben 28/1. — Fig. 111. Hinterteil des Körpers von der Seite 28/1. — Fig. 112. Maxillen und Labium von unten 18/1. — Fig. 113. Abdominalstigma der rechten Seite 280/1. — Fig. 114. Linker Mandibel von unten 140/1.

TAFEL IX.

Fig. 115—116. *Rhizophagus ferrugineus* PAYK. Larve. — Fig. 115. Hinterteil des Körpers von der Seite 30/1. — Fig. 116. Hinterteil des Körpers von oben 30/1.

Fig. 117—118. *Rhizophagus dispar* PAYK. Larve. — Fig. 117. Hinterteil des Körpers von oben 20/1. — Fig. 118. Hinterteil des Körpers von der Seite 20/1.

Fig 119. *Dendrophagus crenatus* PAYK. Larve von oben 5/1.

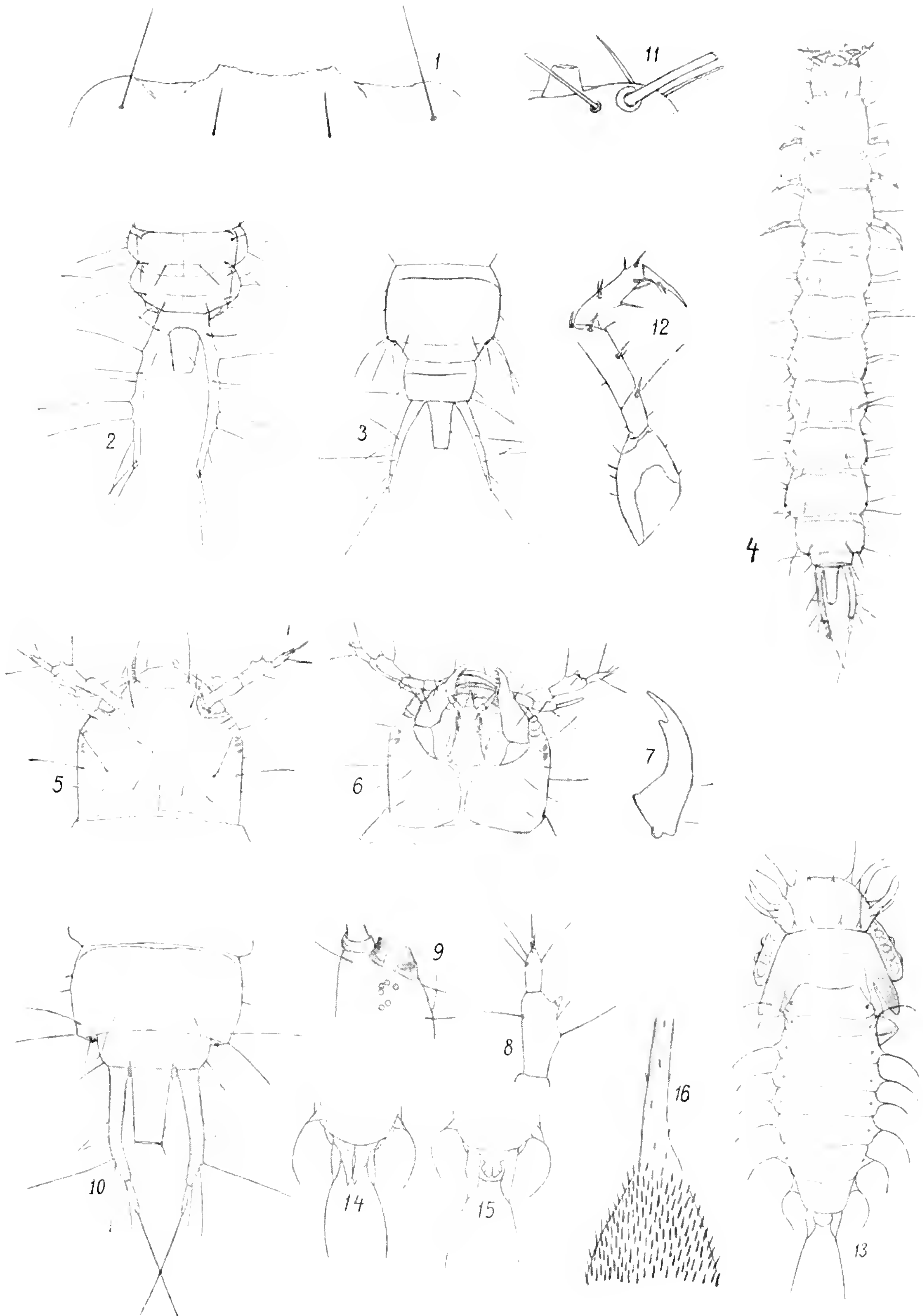
Fig. 120—121. *Pediacus fuscus* ER. Larve. — Fig. 120. Kopf von oben (die linken Oeellen etwas abnorm) 35/1. — Fig. 121. Hinterteil des Körpers von oben 20/1. (120 u. 121 nach zwei verschiedenen Exemplaren gezeichnet.)

Fig. 122—124. *Laemophloeus alternans* ER Larve. — Fig. 122. Larve von oben 20/1. — Fig. 123. Hinterteil des Körpers von der Seite 47/1. Fig. 124. Rechter Fühler von oben 200/1.

Fig. 125—130. *Laemophloeus abietis* WANK. — Fig. 125—128. Larve. — Fig. 125. Linke Oeellen. — Fig. 126. Rechter Fühler von oben 200/1. — Fig. 127. Hinterteil des Körpers von der Seite 47/1. — Fig. 128. Hinterteil des Körpers von oben 47/1.

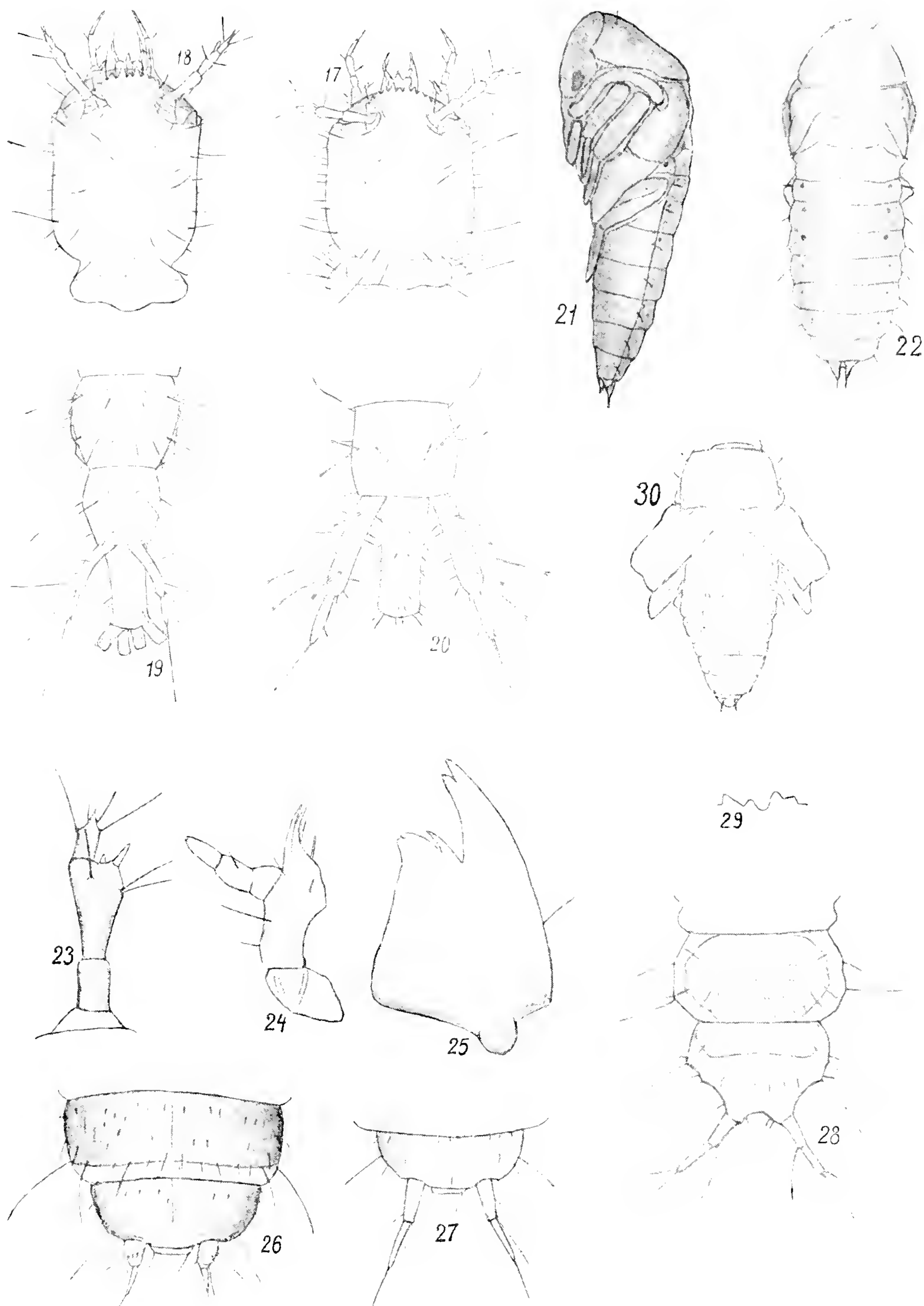
Fig. 129—130. Puppe von oben und unten 20/1.

TAFEL I.



1—2. *Agonum Mannerheimi* De Geer. (?). — 3. *Olisthaerus megacephalus* Zett. — 4—16. *O. substriatus* Gyll.

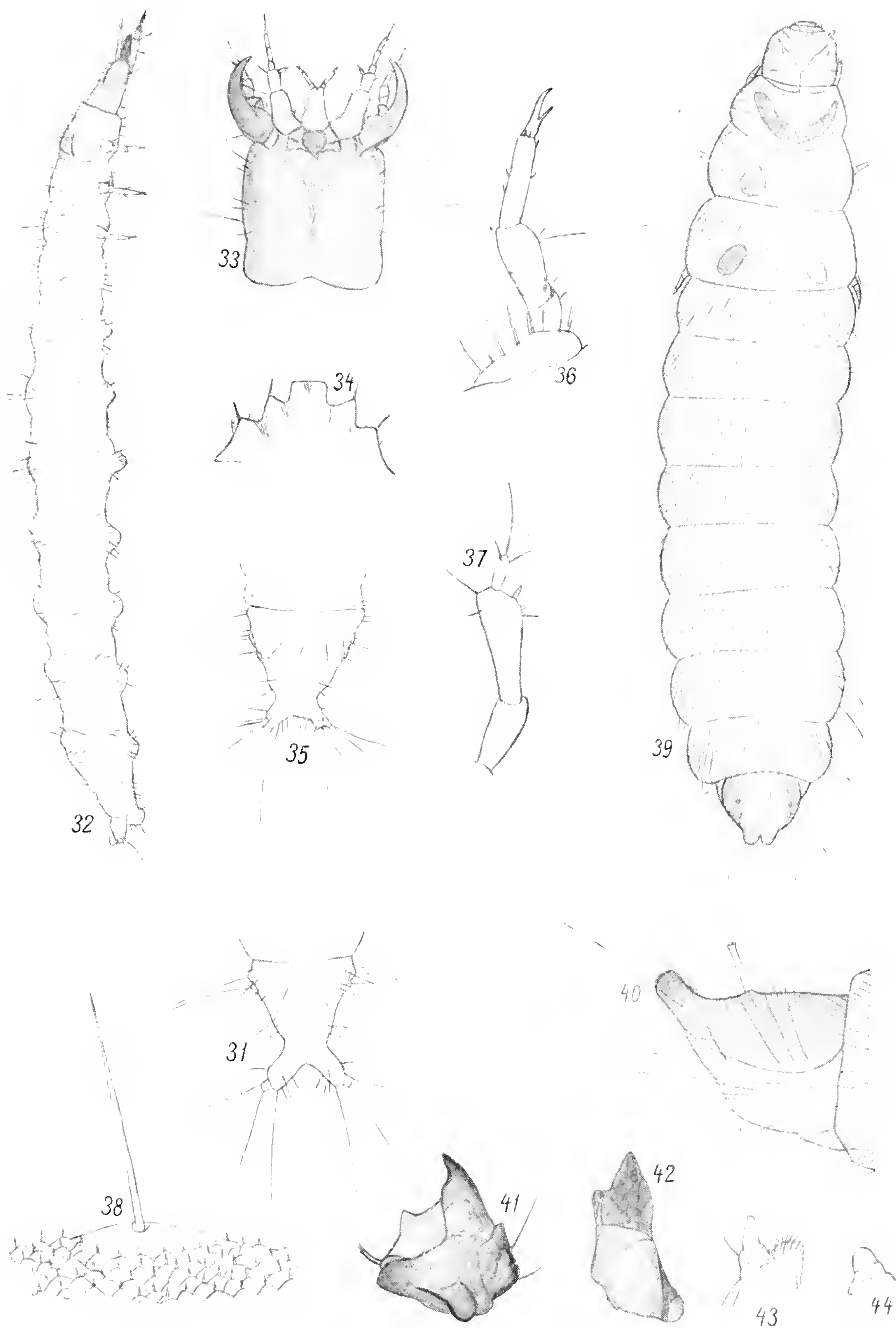
TAFEL II.



Auctor del.

17. *Baptolinus pilicornis* Payk. (?). — 18—19. *B. affinis* Payk. — 20—22. *Quedius laevigatus* Gyll. — 23—26. *Agathidium nigripenne* F. (?). — 27. *Agathidium* sp. — 28—30. *Cylistosoma lineare* Er.

TAFEL III.



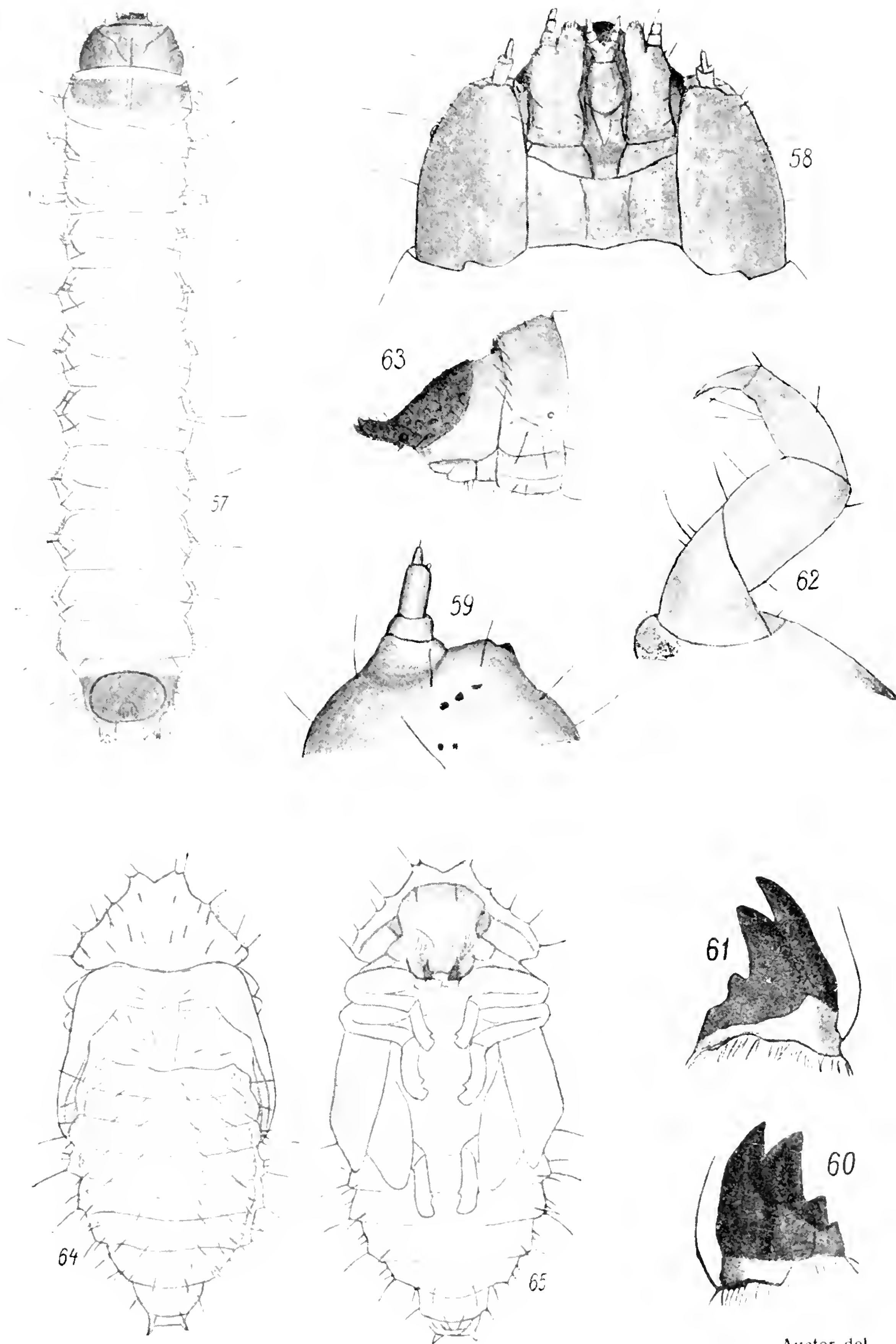
31. *Plegaderus saucius* Er. (?). — 32—38. *Pl. vulneratus* Panz. — 39—44. *Dolichosoma lineare* Rossi (?).

TAFEL IV.



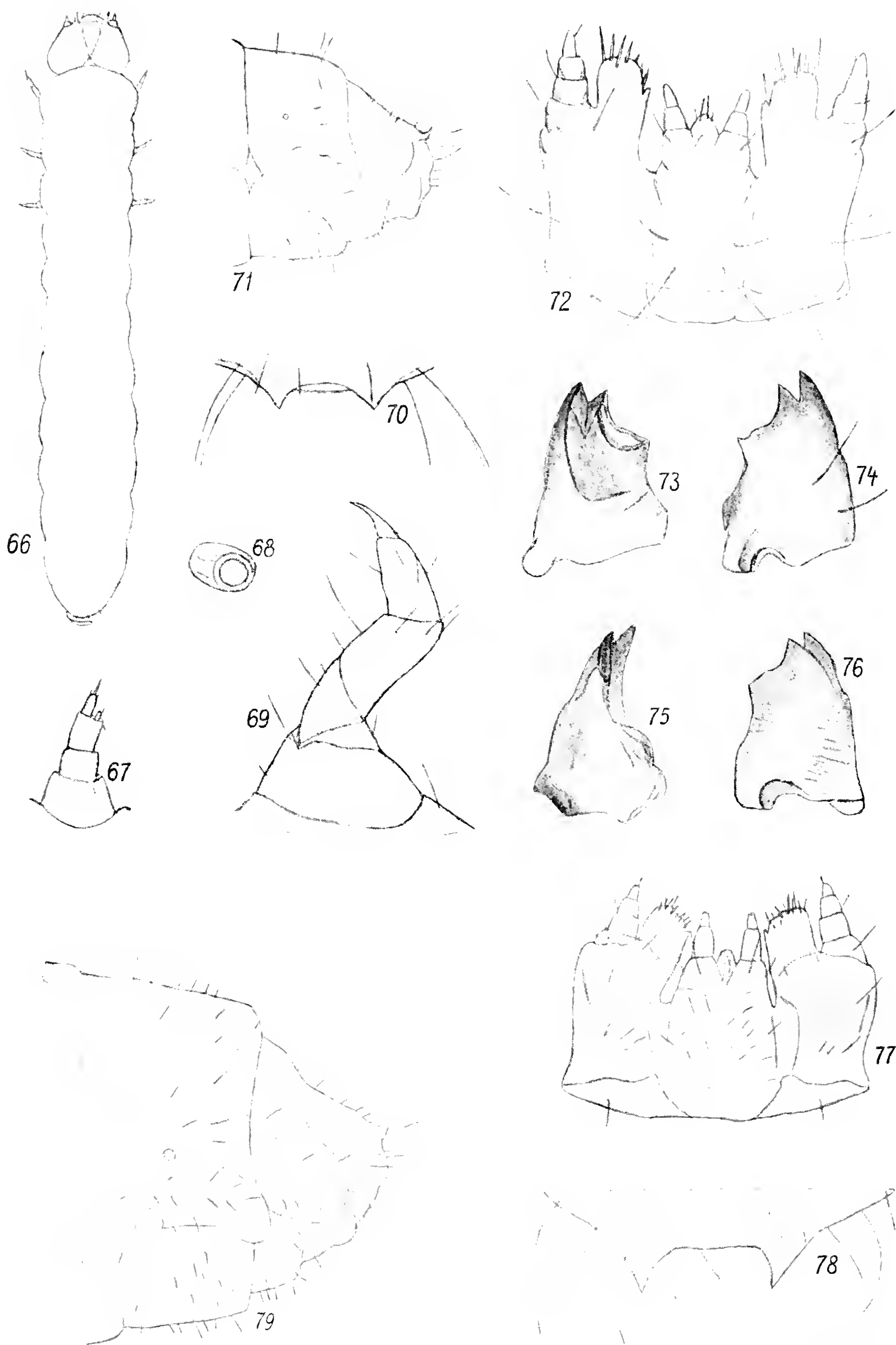
45—49. *Haplocnemus* sp. (?). — 50—52. *Thanasimus formicarius* L. — 53—55. *Th. rufipes* BRAHM. (?). — 56. *Th. rufipes* v. *femoralis* ZETT.? (?).

TAFEL V.



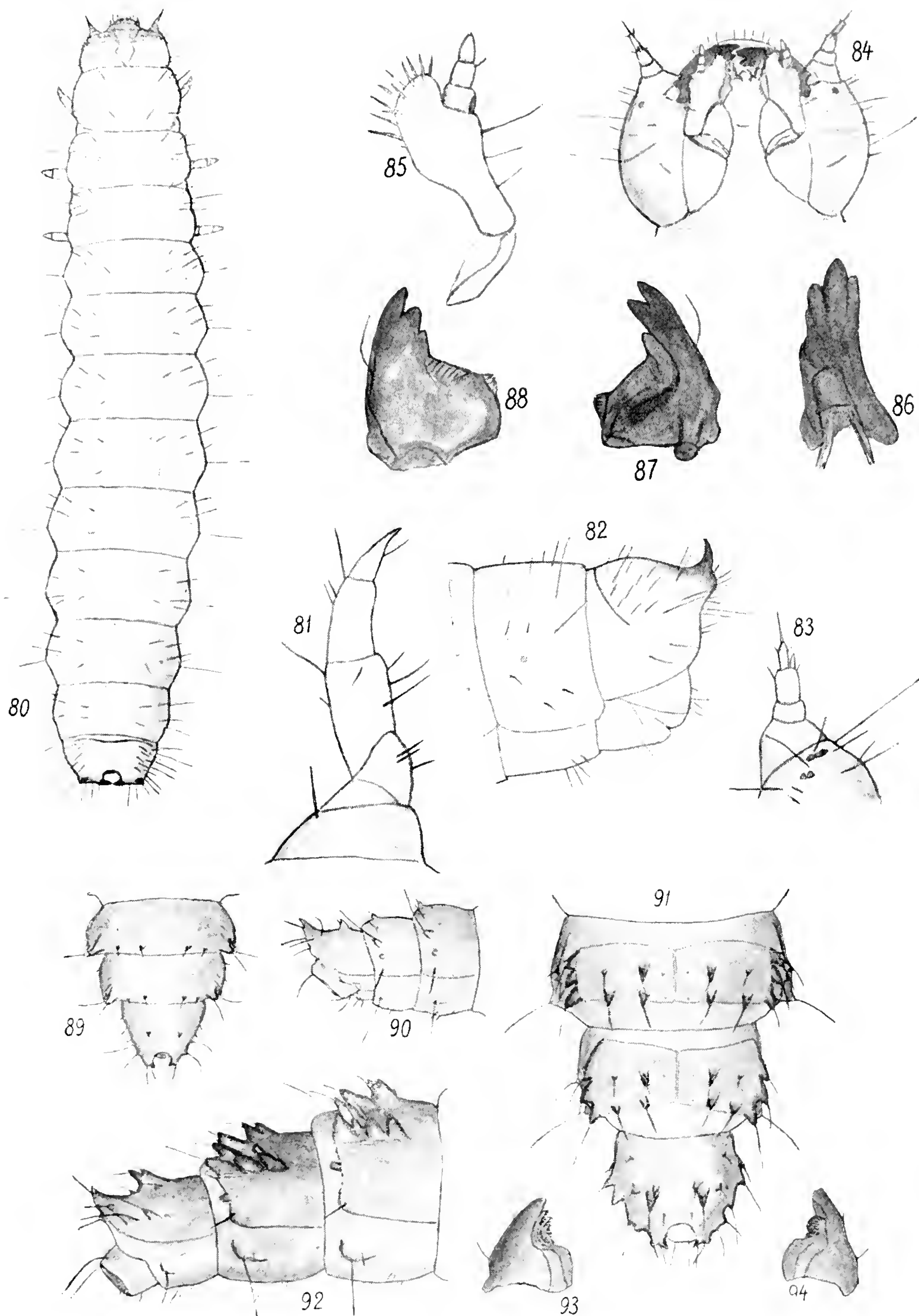
57—65. *Calitys scabra* THUNB.

TAFEL VI.



66—75. *Ostoma ferrugineum* L. — 76—79. *O. grossum* L.

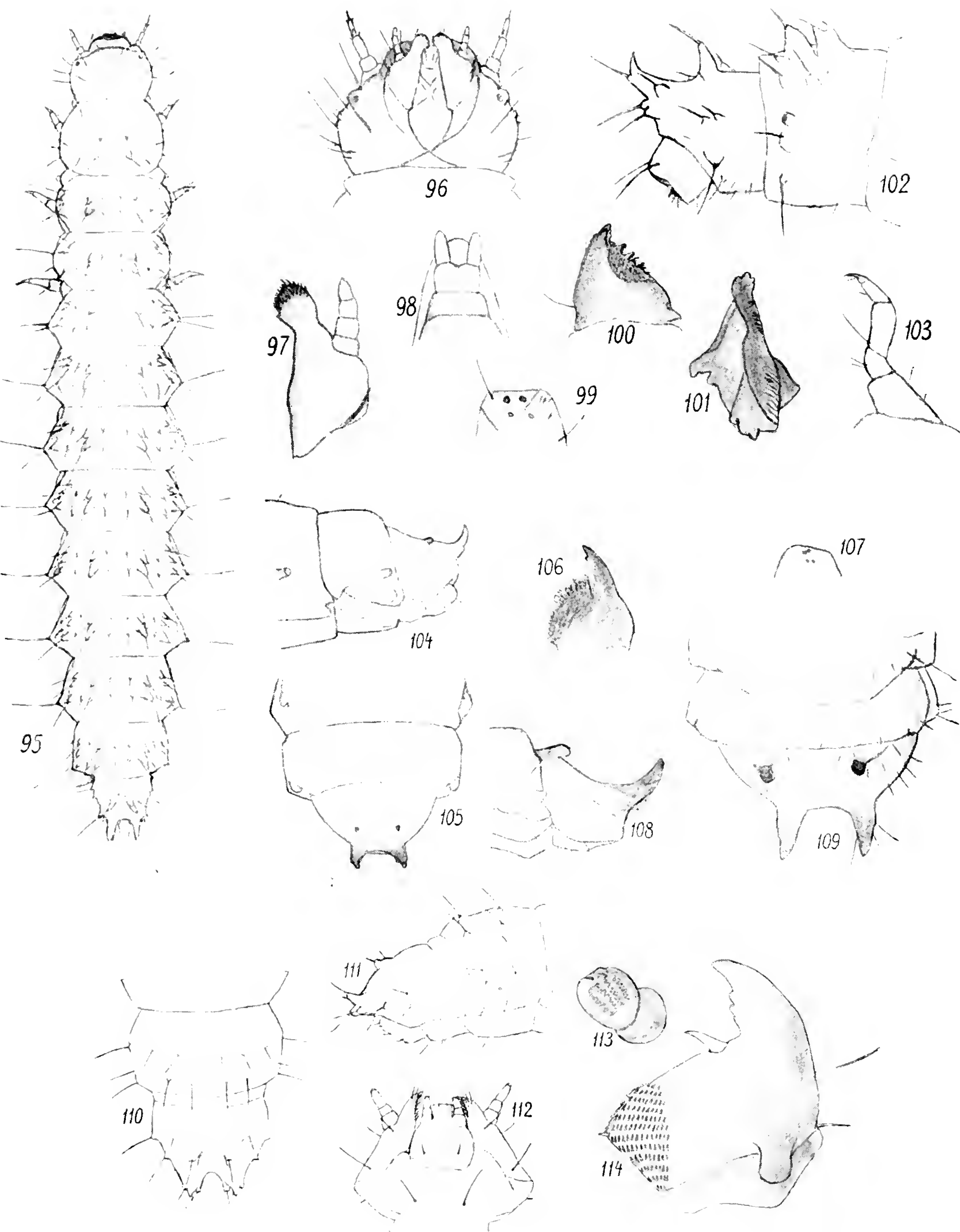
TAFEL VII.



Auctor del.

80—88. *Ipidia quadrimaculata* Quens. — 89—90. *Epuraea angustula* Sturm. — 91—94. *E. laeviuscula* Gyll.

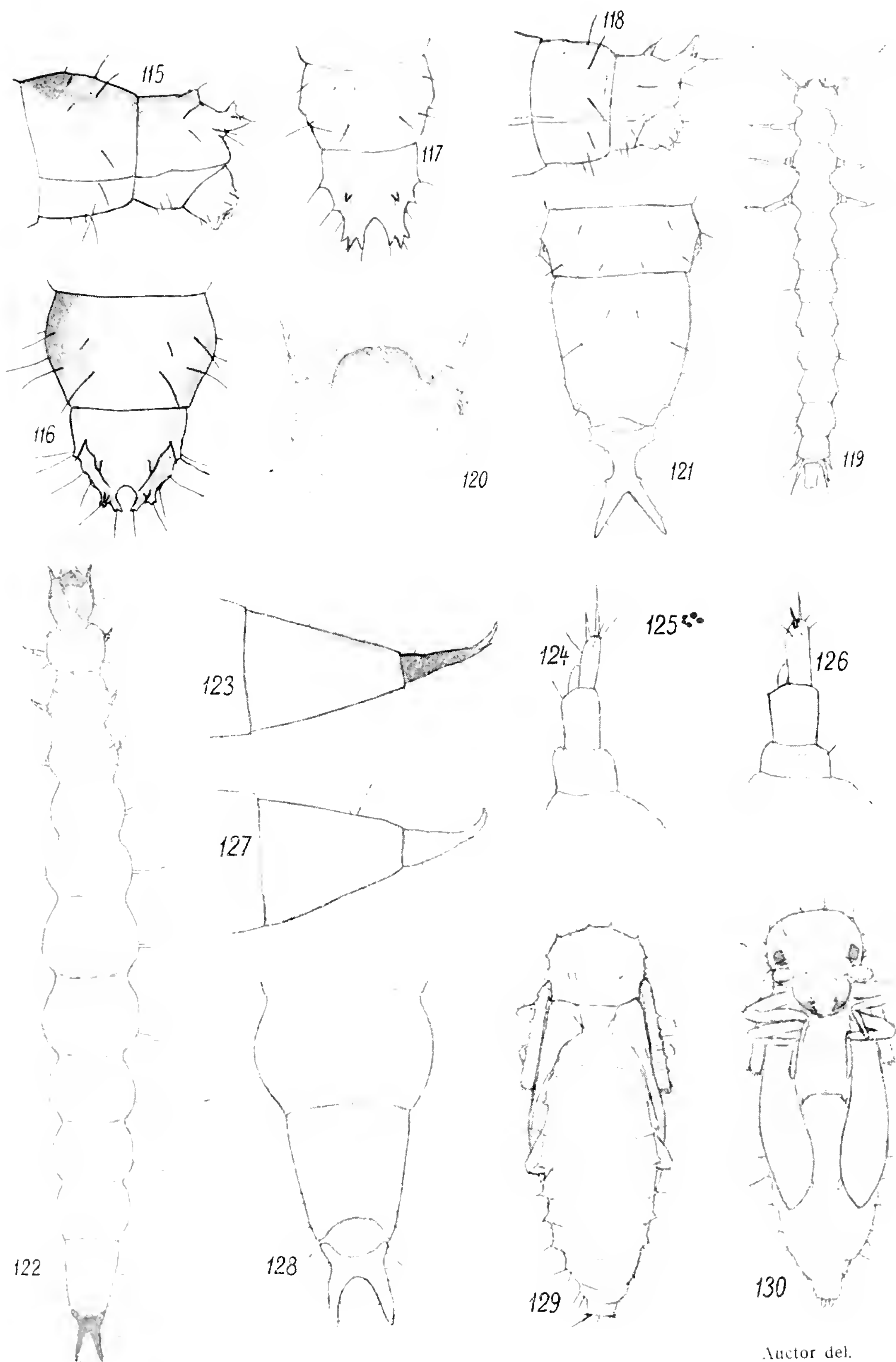
TAFEL VIII.



Auctor del.

95—103. *Epuraea thoracica* Tourn. — 104—107. *Glischrochilus quadripustulatus* L. — 108—109. *Pityophagus ferrugineus* Payk. — 110—114. *Rhizophagus grandis* Gyll.

TAFEL IX.



Auctor del.

115—116. *Rhizophagus ferrugineus* Payk. — 117—118. *Rh. dispar* Payk. — 119. *Dendrophagus crenatus* Payk. — 120—121. *Pediacus fuscus* Er. — 122—124. *Laemophloeus alternans* Er. — 125—130. *L. abietis* Wank.

INSERT FOLDOUT HERE